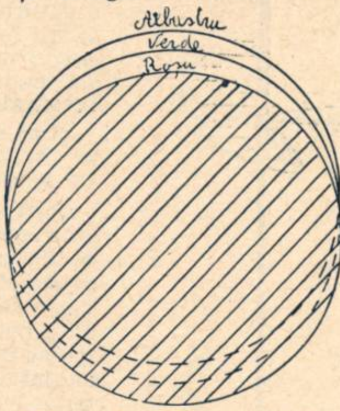
RAZA VERDE

Câte persoane n'au auzit vorbindu-se de Raza Verde, și totuși n'au încercat s'o vadă. Pentru a admira acest fenomen nu este nevoie să treci prin toate peripețiile celebrului roman al lui Jules Verne. Mai ales, în epoca de vacanță, departe de închisoarea orașului, care ne ascunde toate frumusețile naturii ne găsim în condițiuni favorabile pentru contemplarea acestui fenomen. Pe marginea mării mai ales, și cu o deosebită atenție o putem observa destul de des. Aceasta nu pentrucă marea ar influența la ceva, dar deoarece acolo sunt reunite condițiunile cele mai favorabile, adică: atmosferă foarte calmă, cer perfect clar, și un orizont întins. Deci, putem să observăm acest fenomen la munte sau la mare, fie la răsăritul, fie la apusul soarelui.

Când soarele apune, îndată după dispariția discului se observă în locul unde soarele a dispărut un mic segment luminos, de culoare verde, care persistă o secundă sau două. Câte odată coloritul poate să fie albastru sau violet. Dacă observăm însă cu o lunetă care măreste de cca. 100 ori, fenomenul este complect, iar fâșia verde este vizibilă cu 10 minute înaintea apusului soarelui.

Aceste observații cu luneta, arată fragilitatea ipotezei contrastului, prin care se încearcă uneori să se explice raza verde. Soarele care apune, este roșu-portocaliu, se spune, și ochiul pierde toată sensibilitatea la această culoare, urmărind dispariția astrului zilei. Când soarele dispare complet, ochiul care și-a păstrat toată sensibilitatea la verde, suferă îndată o senzație luminoasă verde. Observațiunile făcute la răsăritul soarelui, combat această ipoteză, deoarece ochiul n'a fost obosit până atunci de imaginea soarelui. In contra acestei ipoteze, mai sunt și fotografiile razei verzi,



Schema formării unei „franje" irizate la marginea superioară a soarelui.

făcute de d-l Lucien Rudaux.

Atunci care este origina acestei raze?

Traversând atmosfera, o rază luminoasă se dispersează. Razele violete și albastre sunt mai deviate decât cele roșii și portocalii. Din această cauză, rezultă că razele violete și albastre, vor părea că vin dintr'un punct mai ridicat, decât razele roșii sau portocalii. Să considerăm discul solar. Fiecare din radiațiunile din care este compusă lumina sa va suferi o deviație proprie, și după cum este schematic reprezentat pe figura alăturată, ele vor forma o serie de imagini colorate, aranjate în înălțime după gama spectrului. Astfel, atunci când ultimul segment al soarelui va dispare la orizont, partea superioară a spectrului va rămâne vizibilă, adică: violet, albastru și verde. Insă fâșia verde va rămâne singură vizibilă, deoarece violetul și albastrul sunt de o parte, foarte mult dispersate, și mai ales anihilate complet de absorbția păturilor aeriene.

In rezumat, raza verde, rezultat al dispersiunii atmosferice este un fenomen care, pe un cer senin și cu orizontul degajat de nori sau ceață, trebue să se producă de două ori pe zi, la răsăritul și la apusul soarelui.

Este un fenomen rar observat, deoarece lumea își imaginează dinainte că este rar. Deci nu vă descurajați în observarea lui, deoarece cu puțină perseverență veți avea ocazia să admirați una din minunile naturii.

Peter Andrei

O NOUA IPOTEZA
asupra învârtirii pământului
Răspuns la articolul d-lui Giordano Bruno

Cred că nu supăr de loc pe stimatul autor al ipotezei că rotațiunea planetelor s'ar datora faptului că sunt puternic încălzite de soare, pe o emisferă și puternic răcite pe cea opusă, de temperatura atât de joasă a spațiului.

Am să fac însă unele observațiuni, menite să aducă lumină.

In primul rând: o ipoteză e bună, dacă se verifică în toate cazurile. Dacă nu, atunci trebue să renunțăm la ea și să căutăm o altă explicațiune. Este tocmai ceeace trebue să facem în cazul de față, deoarece ipoteza d-lui Giordano Bruno, nu rezolvă problema rotațiunii axiale a planetelor.

Intr'adevăr, dacă explicația dată de d-sa, ar fi fost bună, s'ar verifica în toate cazurile. Or, nu se verifică de loc.

Ar rezulta, din ipoteza d-sale, două fapte indiscutabile:

1) Durata rotațiunii unei planete, trebue să fie direct proporțională cu patratul depărtării ei de Soare, căci e funcțiune de cantitate de căldură ce primește pe fața ei.

2) Sateliții planetelor, nu trebue să aibe mișcări de rotațiune axială, ca unii ce nu sunt încălziți de centrele sistemului lor, centre ce sunt planete, nu sori.

Se vede imediat, că aceste consecințe ale ipotezei d-lui Giordano Bruno, nu se verifică de loc în realitate, căci durata rotațiunii axiale a planetelor, este invers proporțională cu depărtarea lor de soare, nu direct.

Intr'adevăr, Mercur își îndeplinește rotațiunea axială în 88 zile (exact 87,97 zile), Pământul în 24 ore (24 h., 56 m. 46 s.), Jupiter în 9 ore și 46 m., Saturn în 10 ore și 77 minute, Uranus în 8 ore și 15 minute (Brenner) sau 12 ore (Burnham), etc.

Prin urmare?

In ceeace privește consecința doua, relativă la rotațiunea sateliților, nici aici nu se verifică ipoteza de mai sus, căci știm cu toții că și sateliții au mișcări de rotațiune.

Am ținut să spun acestea, căci din discuțiune ese lumină și disputa pe tărâmul științific, nu poate supăra pe nimeni.

Corneliu Ionescu

OAMENII SE LUNGESC?

Nu se aseamănă pom cu pom și nici om cu om. Nu se aseamănă omul de azi cu cel din trecut și după toate probabilitățile, nici cu cel din viitor.

După o statistică recentă, întocmită în Statele Unite, chiar indivizii aceluiaș popor se modifică cu timpul prezentând diferențieri mai cu seamă în ceeace privește lungimea și greutatea. Astfel studenții și liceenii americani de azi sunt în mijlociu cu 5 cm. mai înalți și cu 3—4 kgr mai grei decât bunicii lor măsurați la aceiași vârstă.

In Japonia, unde rasa este mai mică, în Anglia și în câteva orașe din Germania, s'a făcut aceiași constatare. In Norvegia creșterea înălțimii a fost de 3 cm. dela 1887 până în 1925, adică în 38 de ani; dacă această creștere se va menține, în 1000 de ani toți norvegienii vor avea o înălțime de 2,50 m!

Olandezii sunt și mai grăbiți. Inălțimea lor mijlocie a crescut cu 7 cm. din 1867 până în 1925. Peste 1000 de ani, ei ar ajunge uriași de 3 metri!

Suedezii s'au lungit cu 4,5 cm. între 1850 și 1922; elvețienii au crescut cu 9,5 cm. în ultima sută de ani, danezii cu 4 cm. între 1856 și 1905, iar italienii cu 2 cm. între 1859 și 1896.

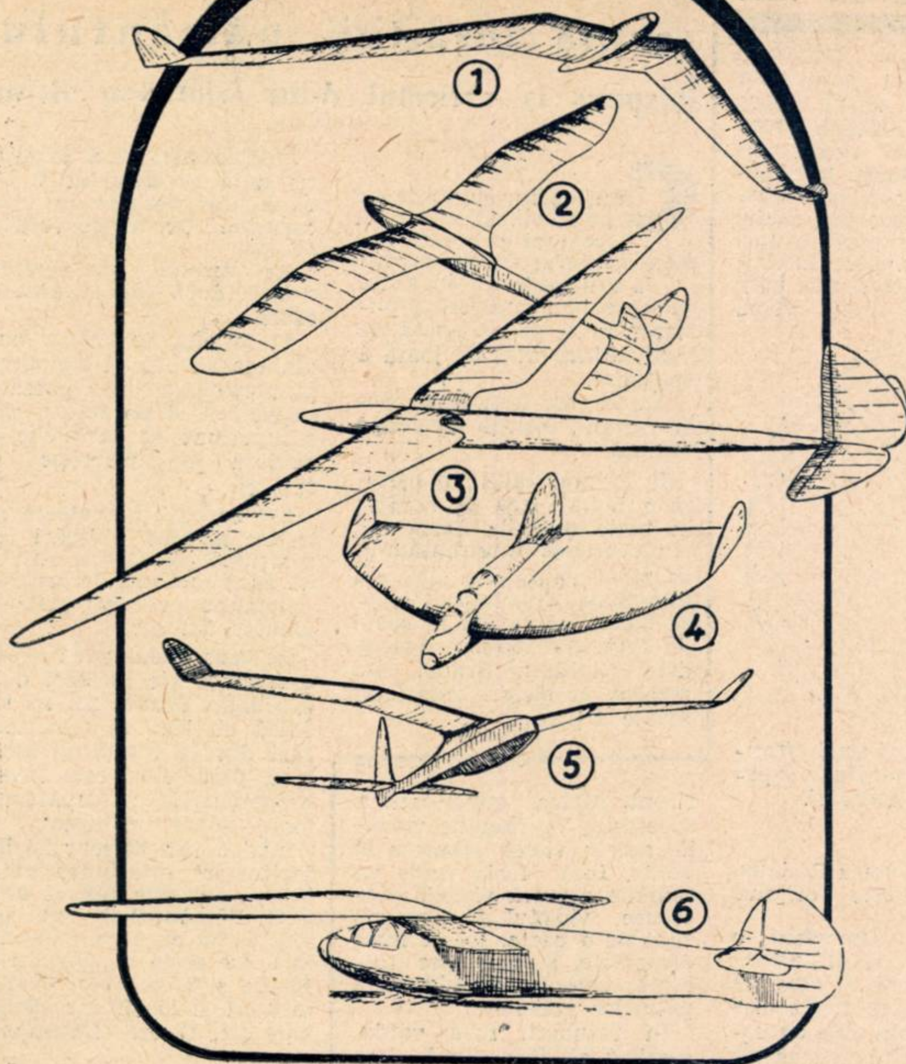
In Statele Unite, greutatea mijlocie a băieților de 6 ani s'a mărit cu 4 kgr. între anii 1924 și 1932. In acelaș interval înălțimea lor a trecut dela 109 cm. la 115 cm.

Cauzele acestei creșteri — care reprezintă incontestabil o îmbunătățire a rasei — nu sunt bine precizate. Educația fizică, mult mai atent dată dela 1840 încoace, îmbunătățirea alimentației, higiena și anumiți factori meteorologici folosiți rațional, au contribuit desigur la această modificare.

Oricum rasa albă se găsește încă în plin progres biologic și fără îndoială ea își va mai păstra multă vreme supremația lumii.

T.

Câteva noutăţi din AVI



Am promis, odată cu începerea nouei serii de articole ale Aviaţiei Minore, să vă ţin la curent cu ceeace se face, cu ceeace se r e a l i z e a z ă aiurea . Vreau să vă ţin la curent şi tot odată sper, să stimulez într'o măsură oarecare, lucrul amatorilor. Văzând ceeace „alţii" fac cred, (ar trebui să fiu sigur) că şi amatorii noştri îşi vor spune: **„şi noi putem face cel puţin acelaş lucru ca străinii!"**

E drept, ceace v'am dat până acum e numai începutul, e poate prea puţin şi poate, mulţi dintre amatori sunt nemulţumiţi de puţinul ce le-am oferit. Gândesc că e mai bine aşa! Dacă aş fi descris modele mai complicate, mai frumoase poate, amatorii ar fi încercat să le construiască, mai mult ca sigur nu ar fi reuşit şi am fi îngroşat numărul celor descurajaţi.

Trebue să repet: acei cari vor reuşi să construiască **bine** modelul „experimental baghetat", vor putea aborda oricari din modelele ce vom arăta astăzi, numai ca formă însă.

In figura 1, se văd o serie de planoare, modele reduse bine înţeles. Toate, absolut toate, sunt opere de ale amatorilor de pretutindeni.

Toate sunt desenate după fotografii. Sunt modele, fie prezentate la concursuri (Rhön de ex.), fie modele descrise de constructori în revistele străine.

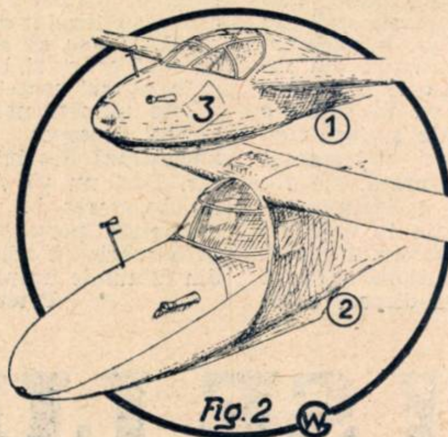


Fig. 2

Pe când oare, cele descrise în „Călător" de un amator român?

Ceva mai mult încă. Modelul No. 2 este construit din **METAL** şi acoperit cu pânză. Amatorii străini dau dovadă şi de experienţă şi de cunoştinţe, dar mai ales de **răbdare**, lucru pe care n'o să obosesc nici odată să-l cer dela amatorii noştri.

Modelele 1 şi 4 (fig. 1) sunt „fără coadă", iar modelul 3 este unul de mare „performanţă", adică au o foarte mare „fineţe", sboară uşor, şi cei mai neînsemnaţi curenţi ascendenţi îl pot ţine în aer, ba chiar îl ridică deasupra punctului de plecare.

Numărul 5 este şi el un frumos model de planor uşor de executat, cu oarecari dificultăţi la executarea aripei, care are o formă, văzută din faţă, cam complicată. M-ul acesta turtit şi cele două capete ale aripei ridicate în sus au scopul de a-i da o mare stabilitate în sborul prin curenţi neregulaţi.

Numărul 6 este tot un planor, dar nu mai e un model. Este desenul, tot după o fotografie, a unui planor mare, adevărat. L-am desenat numai pentru a da amatorului posibilitatea să compare forma modelelor reduse faţă de planoarele adevărate

După cum în modelele reduse se caută „fineţe", tot aşa şi în planoarele reale se caută acelaşi lucru.

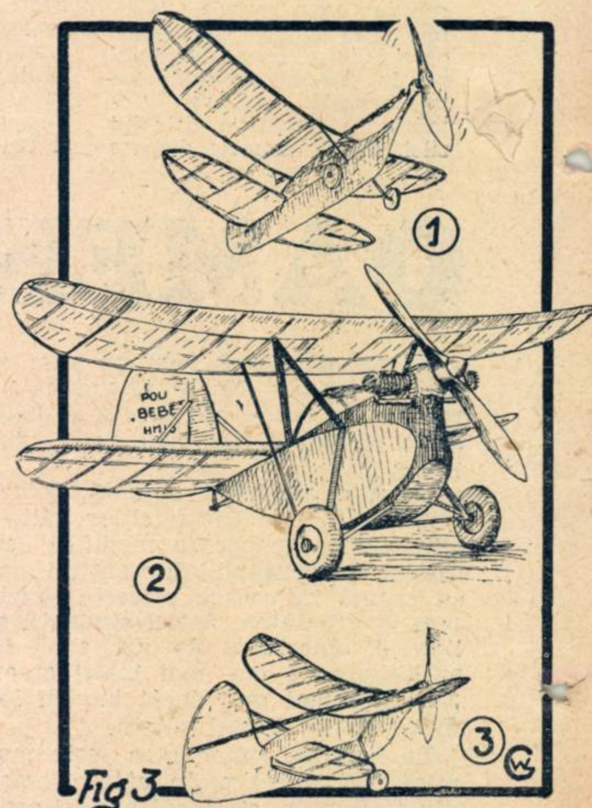
După ce aripile s'au lungit, până la un raport între anvergură şi adâncime de 25, după ce fuselajele s'au făcut cu forme cât mai rotunjite, după ce aripile s'au fixat de fuselaj fără nici un sistem de „„hobanaj", a mai rămas un singur mijloc de a mări fineţea: acoperirea pilotului cu un soiu de capac dintr'un material transparent dar care nu se sparge. (Celuloid, Plexiglas etc.).

Fig. 2 ne arată două din aceste acoperişuri, la două din planoarele ce au luat anul acesta parte la concursul dela Rhön în Germania.

Acoperişul acesta face ca aerul ce alunecă împrejurul fuselajului să nu se mai lovească de nimic, să nu mai facă nici un fel de vârtej, ceeace ar corespunde cu o frânare în alunecarea planorului şi deci o scădere a aceleaşi fineţe.

De altfel trebue să adaog că adesea amatorii străini îşi fac o mândrie din a copia forma exactă a unui planor sau chiar avion, şi a-l construi apoi în model redus, care pe lângă forma adevăratului planor sau avion mai are şi avantajul că sboară.

Sunt, aiurea, numeroase concursuri

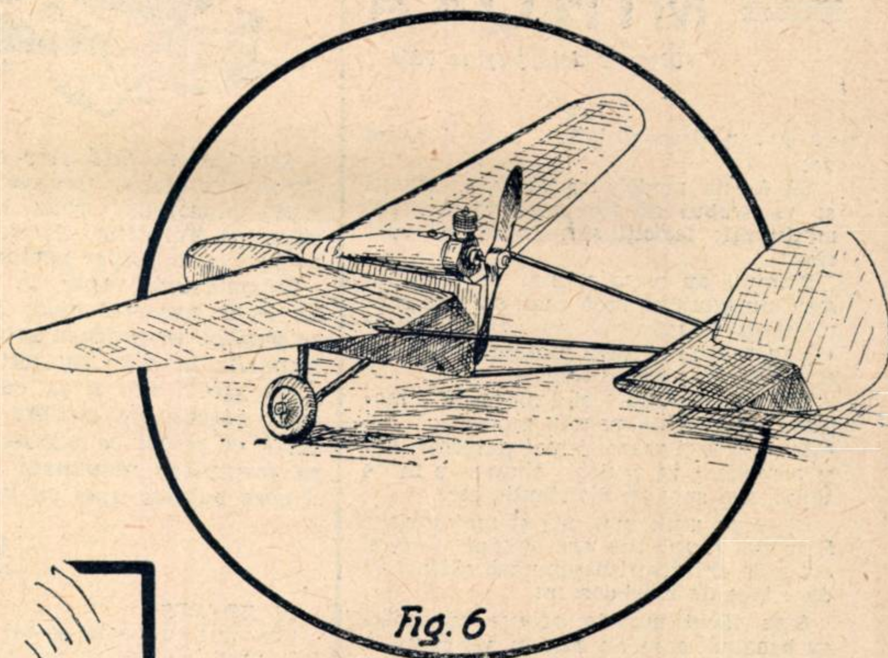


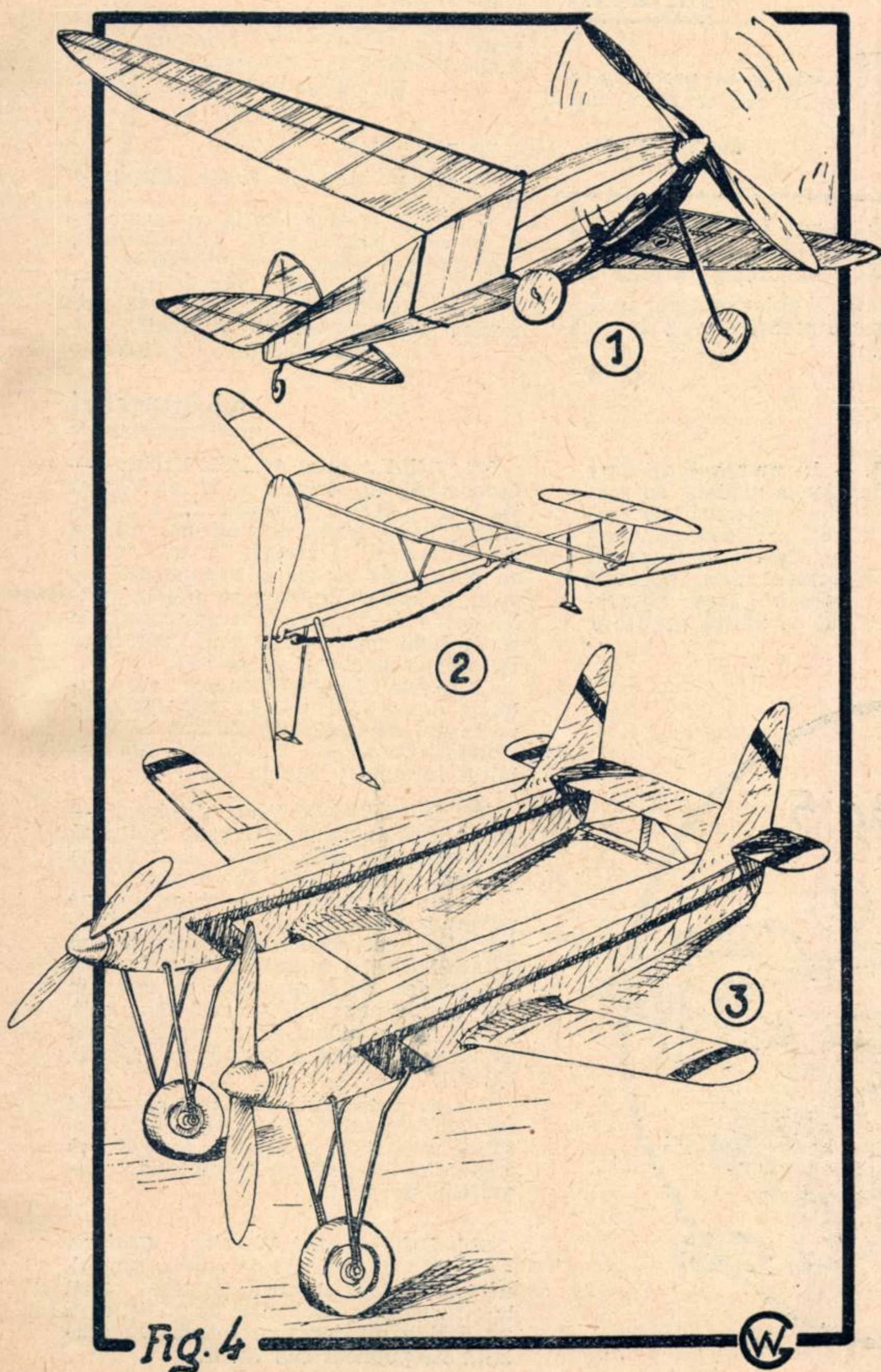
...AȚIA MODERNA

pentru așa zisele „machete sburătoare". Un model poate avea orice formă, pe când o „machetă" trebue sa semene ca două picături de apă cu un tip existent al aviației „majore".

Pentru a vă da o idee de ceeace pot amatorii străini în această direcție, am desenat în fig. 3, No. 2 un „Pou-du-ciel" modelul cel mai mic construit de Miquet, așa zisul „Pou-Bébé" ; în numerile 1 și 3 am reprezentat „macheta" acestui „Pou", construită de un amator german.

Este un model cu motor de cauciuc, care după spusele revistei germane „Sport-Flieger", sboară foarte frumos. E drept, cam lasă de dorit prin lipsa lui de eleganță, trebue să recunosc însă, nu


Fig. 6


Fig. 4



e decât un model „experimental" care va da toate datele de care are nevoe constructorul pentru a face un model perfect asemănător cu fratele lui mai mare.

Și pentrucă am vorbit de modele sburătoare cu motor, dau în figura 4, trei tipuri caracteristice de modele cu motor de gumă. 1 și 3 sunt englezești, iar 2 este american. Deosebirea între 1 și 3 deoparte și 2 de alta, e mare. Pe când cele englezești caută să aibă o formă cât mai apropiată de avioanele reale, cel american caută mai mult sborul, în durată și timp.

1 și 3 sunt normal construite (ca experimentalul baghetat al nostru, doar că au roți și motor cu elice), pe când cel american utilizează un material ce-i permite să ajungă la o greutate record. Tot modelul, la o anvergură de 85 cm. cântărește numai 3 grame și jumătate (!) când și elicea e făcută din același material ca restul modelului: „microfilm".

Devizul de greutăți se imparte astfel:

Helice 0.34 gr.; bagheta fuselaj 0.68
Aripă 0.71 gr.; bărci și baghetaj de fixare 0.31.

Ampenaj 0.11 gr.; guma motorului 1.70.
Greutatea totală 3 gr. 75!

Se vede pe desen că modelul este un hidroavion! Vă puteți da seama de ușurința modelului după mărimea bărcilor pe care se așează pe apă. (Vezi principiul lui Arhimede).

Elicea are un diametru de 33 cm. Guma motorului fiind foarte slabă la inceput (motor „flotant" Av. M. 1936) permite elicei să facă 2000 ture și să sboare 11 minute și 55! Ca intotdeauna, americanii când fac un lucru, știu să-l facă bine, atât în mare cât și în mic! E drept au un mare avantaj față de noi: au micro-filmul, lemnul de balsa și tot ceeace este necesar construcției.

Nu trebue să ne descurajăm însă. Inainte de a ajunge acolo unde sunt astăzi au trecut pe unde trecem noi acum, și

AVIAȚIA MINORA

(Urmare dela pagina 685)

nu aveau drumul bătut cum îl avem noi.

Să facem modele ca acele englezești și va trebui să fim mai mult decât mulțumiți: fericiți și mândri! Să sperăm!

Străinii au mers și mai departe. Nu s'au mulțumit să facă ușor, să facă asemănător (machete), au căutat chiar (și au reușit) să facă motoare cu benzină pentru modele reduse.

Fig. 5, desemnul 1 și 2 ne arată 2 motoare cu benzină pentru modele ; „1", este ceva mai mare și mai puternic, dar și complicat în același timp ; e în 4 timpi, are supape, distribuție etc.

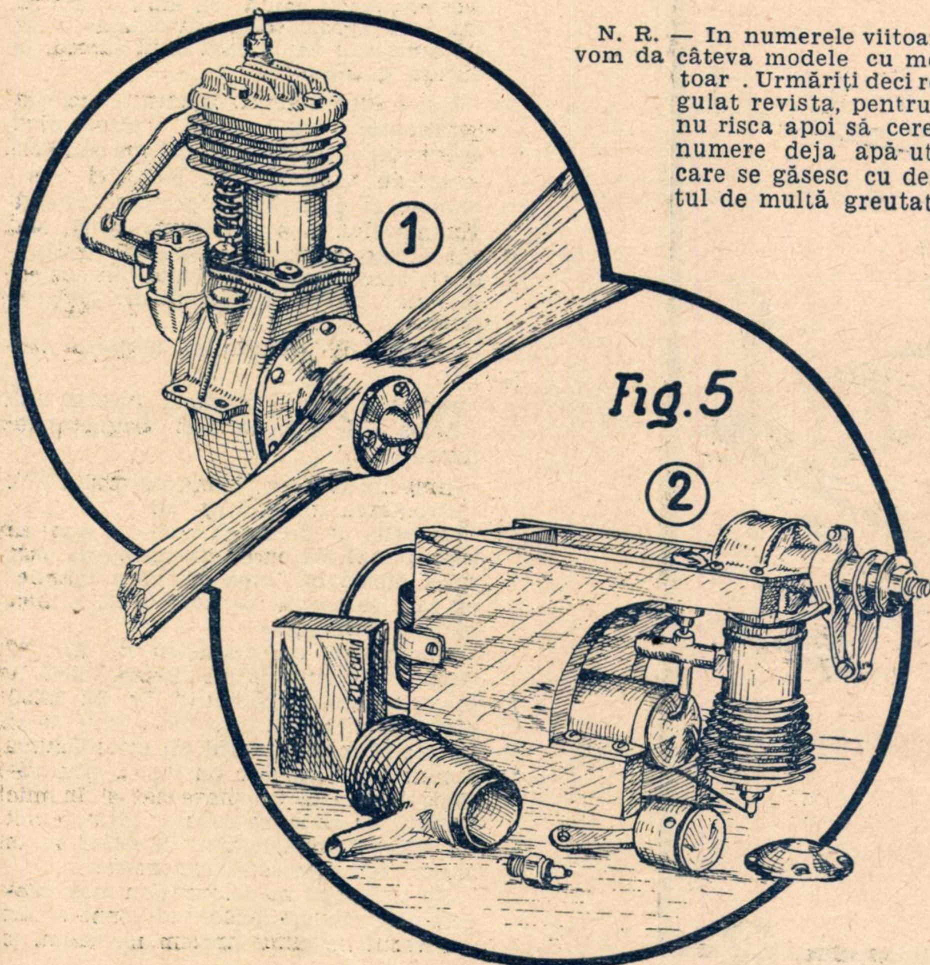
„2" e cu mult mai mic și mai simplu. E în doi timpi (nu are supape deci) și cutia de chibrituri desemnată alături vă dă o idee de mărimea lui.

S'au făcut modele reduse cu motor cu benzină, care au stat in aer până la 2 ore și s'au ridicat până aproape de 2000 metri. Controlul s'a făcut fiind urmărite cu un avion adevărat, cinematografiindu-le în sbor.

Fig. 6 ne arată un asemenea model cu motor de benzină. Este fără fuselaj, el fiind înlocuit cu 3 baghete (tuburi metalice), iar elicea nu trage, nu e „tractivă" adică, ci împinge, e propulsivă.

Promitem că toți acei ce ne vor urma cu sfințenie sfaturile vor reuși să facă asemenea minunății. Sperăm să putem ajuta pe cei merituoși în această direcție, dându-le posibilitatea să aibă materialul necesar și chiar motorul cu benzină. Fiți perseverenți și veți fi bucuroși și mândri.

G. W.



N. R. — In numerele viitoare vom da câteva modele cu motoar . Urmăriți deci regulat revista, pentru a nu risca apoi să cereți numere deja apărute, care se găsesc cu destul de multă greutate



RUBRI

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3—4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

Intrebări

66. *REȚETE.*
Rog cine cunoaște, să-mi precizeze rețeta unui lac pentru uns coardele unei rachete de tenis.

Jupiter W. 115

67. *VOPSEA.*
Vopseaua de talpă (falitur) cu ce și cum se prepară ?

Visarion-Craiova

68. *FIER FORJAT.*
Prin ce procedeu se dă culoarea obiectelor lucrate în fier forjat și cum se apără de rugină ?

Technician amator, Focșani

69. *GRAVURA.*
Ce fel de substanță unsuroasă se întrebuințează la gravat cu acid azotic ?

Stănescu Mircea, Constanța, elev. Liceul Industrial C-ța

70. *CARȚI.*
Vă rog să-mi răspundeți dacă se găsește vreo traducere a Coranului, in limba Română sau Franceză.

Un cititor oarecare, C. Lung-Muscel

71. *PRACTICE.*
Vă rog să binevoiți ai-mi răspunde prin rubrică :

1) Din ce se face soluția cu care coaforii tac *„Ondulațiuni Permanente"*, *„Rețeta"* sau numai *Componenții* ei.

Cum lucrează asupra părului (pentru a-l face „Indefrizabil") adică ce rol are fiecare din componenții „soluției".

Cu mulțumiri, *A. Botez*

Răspunsuri

534. *D-lui Jupiter W. 115*, Urlați. — Cam încâlcită scrisoarea dv. cu pagini lipite pe carton ! Care este cea mai INDEPARTATA STEA de pământ nu se poate încă ști și credem că nici nu se va putea afla vreodată. Nebuloasele extrem de depărtate, care se află la milioane de ani lumină sunt universuri ale căror lumi nici cu cele mai puternice telescoape moderne, nu se văd.

In revista „Radio-Universul" s'a publicat deseori LUNGIMEA DE UNDA a posturilor de radio din Europa.

Rețeta cerută n'o cunoaștem. Am publicat intrebarea sub nr. 66.

535. *D-lui Eôd de Ilyés*, Craiova. — Numai Mântuitorul nostru, a putut să facă minunea dela nunta din Canaa Galileei, transformând apa în vin.

Noi suntem bieți muritori, ce nu ne putem gândi la asemenea realizări. Chimistul cel mai dibaci, nici el nu visează TRANSMUTARI de apă în vin sau măcar invers, deși ar fi mai ușor să faci din vin, apă. Singur cârciumarul din colț, pare a fi mai dibaci, dar în produsele lui să n'aveți niciodată încredere. *Mitilic*, curat !

Cea de a doua cerere e mai grozavă ! Să dau cu o substanță peste o sferă metalică rece și pe negândite aceasta să frigă ! Vă ocupați cu scamatoria ? Regretăm, noi nu !

536. *D-lui abonat Visarion, Craiova.* — Singur, fără a poseda cuptor special, nu puteți topi și turna ALAMA. Dați la o turnătorie, căci chiar de plătiți ceva nu dați banii degeaba. Intrebarea cealaltă s'a publicat sub nr. 67.

CA CITITORILOR

537. *D-lui Gh. Mundt,* of. Zgurița, jud. Soroca. — Numerele ce vă interesează le puteți comanda la A-ția ziarului Universul, trimițând și costul. REVISTA vă vine regulat? ABONAMENTUL s'a prelungit.

538. *Aura della Croce.* — La noi în țară școlile de inginerie, mai bine zis: ȘCOLILE TEHNICE prin corespondență n'au mai dat semne de viață în ultimul timp. La Paris funcționează un Institut normal electrotechnique pe Avenue Victor Hugo nr. 15. Adresați-vă acolo.

539. *D-lui A. A.* Alba Iulia. — Metode consacrate, cum doriți dv., pentru STARPIREA CARIILOR, cam greu să vă pot da. Din proprie experiență pot să vă spun însă că eu mi-am scăpat câteva lucruri de preț stropindu-le cu perseverență cu flit. Metoda nu știu de e consacrată, dar mie mi-a răușit. Dacă vreunul din cititorii noștri — prieteni săritori — cunosc ceva mai bun, sunt rugați să ne comunice.
Rubrica în definitiv dorim să ajungă o tribună a tuturor, nu numai pentru întrebări ci și pentru răspunsuri.

540. *D-lui I. R.*, Măcin. — Se precipită substanțele organice și astfel APA SE LIMPEZEȘTE.

541. *D-lui Technician amator,* Focșani. — Imposibil să măsurați temperatura metalelor ce se topesc dela 400° C în sus, prin procedee simple ba încă pe deasupra și puțin costisitoare. De obicei se folosesc PIROMETRELE sau CONURILE LUI SEGER.

542. *D-lui L. F.*, Buc. — Felicitări pentru răusită! Modele de PLANOARE am publicat în nr. 22—36 din 1934. Parte din ele se mai găsesc la a-ția ziarului „Universul".

543. *D-lui Lazăr I., Caracal.* — NUMERILE cerute de dv. 1936 și 937 se mai găsesc la ad-ția ziarului „Universul". Vă sfătuim să le comandați cât mai grabnic, căci se poate întâmpla să rămâneți fără ele. Deși numere vechi, totuși ele se vând fără nici o majorare.
ARITMETICI și GEOMETRII la un nivel ceva mai înalt decât liceul, v'am recomanda pe frații „Jezuiți", dar se gasesc în franțuzește.

544. *D-lui Simonici O.,* Chișinău. — Ureea este o CARBODIAMIDA și are următoarea formulă: CO (NH2) 2. O carte care să trateze despre PLANTE CRIPTOGAMICE nu cunosc în românește.
APA GREA e foarte greu de preparat. In niciun caz nu se poate face de un amator. Când veți trece prin București, veți putea vedea o eprubetă cu apă grea la laboratorul de căldură și termodinamică de sub conducerea d-lui prof. Musceleanu.

545. *D-lui M. Văleanu,* Brăila. — Exclus! Nu se pot face copii cu raze INFRA ROȘII după fotografii obișnuite pentru a eși mai clare. Din momentul ce ați inregistrat subiectul pe o placă sau film obișnuit, s'a mântuit. Obțineți totdeauna numai ceeace a înregistrat placa sau filmul.

In afară de dr. PARKINSON, medic renumit, un altul cu aceiași nume a lucrat și s'a remarcat în perfecționarea cinematografului.
PERII ABSORBANȚI îi puteți ușor descoperi și studia cu ajutorul unui microscop obișnuit.

546. *D-lui Ion Conette,* abonat nr. 20.039, Cetate Dolj. — NUMERE din 1933, cereți la administrația ziarului „Universul", unde se mai găsesc parte din ele. Trimiteți costul prin mandat poștal. Nu e nevoe de cek.

547. *D-lui Petru Iuliu,* Loco. — Singura școală de OFIȚERI DE MARINA e cea militară dela Constanța, unde nu se primesc decât bacalaureați. Școală de ofițeri de marină comercială încă nu avem. E vorba să se înființeze una la Galați.

Intre noi

CATRE CITITORI

Suntem bucuroși să constatăm că rubrica cititorilor a luat în ultima vreme un avânt care dacă încă nu a ajuns acolo unde noi dorim, totuși este destul de însemnat. Pentru a ajunge aci, nu am precupețit nici o oboseala, nu ne-am dat înapoi dela nici un sacrificiu. Am căutat să aducem toate îmbunătățirile posibile și am ținut seama de toate părerile bune trimese de cititorii și prietenii noștri. Am introdus o literă mică fără a fi însă obositoare, am dat o clasificație rațională a rubricei, am răspuns absolut tuturor cititorilor (cei care încă nu au primit răspunsurile să nu despere, căci le vine rândul!) și însfârșit am rezervat în fiecare săptămână cel puțin câte o pagină pentru „rubrica lor". Multe răspunsuri pentru a fi formulate au necesitat cercetări migăloase fie prin tre technicieni, fie prin tratate. Ne-am lovit de multe greutăți. Uneori secretele de fabricație, rețetele respective, nu ne erau cu nici un preț împărtășite. Alteori însăși capriciozitatea întrebării nu ne permitea un răspuns prompt. De aci întârzieri, câteodată chiar nemulțumiri. Totuși am perseverat și am căutat să servim pe toată lumea. In ce măsură am reușit, așteptăm verdictul dela voi, cititori și amici ai noștri. Scrieți-ne cât mai des și împărtășiți-ne tot gândul vostru. Spuneți-ne ce vă place și ce vă interesează mai mult. Știm că în primul rând doriți ca răspunsurile să apară mai repede! Vom căuta să vă satisfacem această întemeiată dorință, dar iarăși nu trebue să uitați că însăși considerente de ordin technic nu permit ca mai înainte de 3-4 numere să vă putem da răspunsurile. Am dori însă ca și între voi să vă ajutați, să vă dați sfaturi și să vă răspundeți la întrebările ce publicăm și la care noi nu putem de cele mai multe ori să avem soluții.

Deseori primim scrisori prin care ni se cer lămuriri suplimentare la sfaturile ce dăm cu privire la diferite rețete chimice sau construcții de aparate, instrumente ori planoare. Mai multă atenție la cititul acestor rubrici speciale ce am introdus, nu ar strica. Sunt cititori care au realizat cele recomandate de noi, fără nici un supliment de lămurire și care ne scriu încântați de rezultatele obținute. Pentru a-i stimula pe ceilalți, pe de altă parte pentru a-i da de exemplu și a-i încuraja pe aceștia din urmă, vom publica de acum încolo regulat toate scrisorile ce primim în sensul acesta.
Iată, pentru un început, câte ceva din ceeace primim

DELA CITITORI

1. Urmând sfaturile prețioase din Ziarul științelor și al călătoriilor am construit un TELESCOP. — după ce mi-a reușit bine construirea unei lunete. Pentru aceasta vă mulțumesc și țin să rămân cunoscut sub:

Telescop-Cluj

2. Am construit LUNETA recomandată de dv. și vă mărturisesc că nu mă așteptam să obțin așa de frumoase rezultate. Luna în special, îmi apare sub o înfățișare atât de minunată încât seri întregi nu mă mai satur privind-o. Dacă s'ar putea, ași dori acum să mă învățați să construesc o luneta mai puternica, pentru a admira cu folos și alte minunății ale cerului.
Cu mulțumiri,

Nicu Botez-Ploești

Pentru construirea lunetei „Z. S. 12" găsiți toate indicațiunile în „ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CALATORIILOR" nr. 12 din 16 Martie 1937.

3. *Stimate Domn,*

Sunt foarte mulțumit de rezultatele reţetei, pe care mi-ați dat-o pentru LIPIREA SIDEFULUI, în numărul 22 al ziarului d-voastră.
Pentru aceste bune rezultate, vă mulțumesc.

N. C. Câmpulung-Muscel

4. După modul în care e realizat Ziarul Științelor și al Călătoriilor, îmi face fericita impresie că e *un colț de întâlnire* al tuturor celor ce vor să cugete științificește în clipele de răgaz. E o recreație pentru cei însetați de știință.
Iată dece îmi place să-l citesc regulat și la fel, să aștept cu nerăbdare răspunsul atunci când întreb câte ceva.

Un citior din Bacău

Citiți în acest număr:

PESTE ZIDUL CHINEZESC



La 2000 ani distanță, teama împăraților Chinei se înfăptuește: Cerescul imperiu este invadat de japonezi și zidul ridicat cu atâta trudă nu mai înseamnă nimic

Arhitecții care au ridicat acum câteva mii de ani zidul ce mărginește China la nord, au dat dovadă de tot ceeace putea știința veacurilor lor. Pentru ei, zidul era inexpugnabil și trebuia să scape China pentru totdeauna de orice invazie.

Pentru avioane, pentru tunurile cu bătae lungă, pentru torpilele aeriene, zidul chinezesc nu mai constitue o stavilă. Fotografia din stânga ar putea fi simbolică. Ea arată soldații japonezi escaldând zidul pe o scară de frânghie, spre a instala un post de gardă într'unul din turnurile zidului.

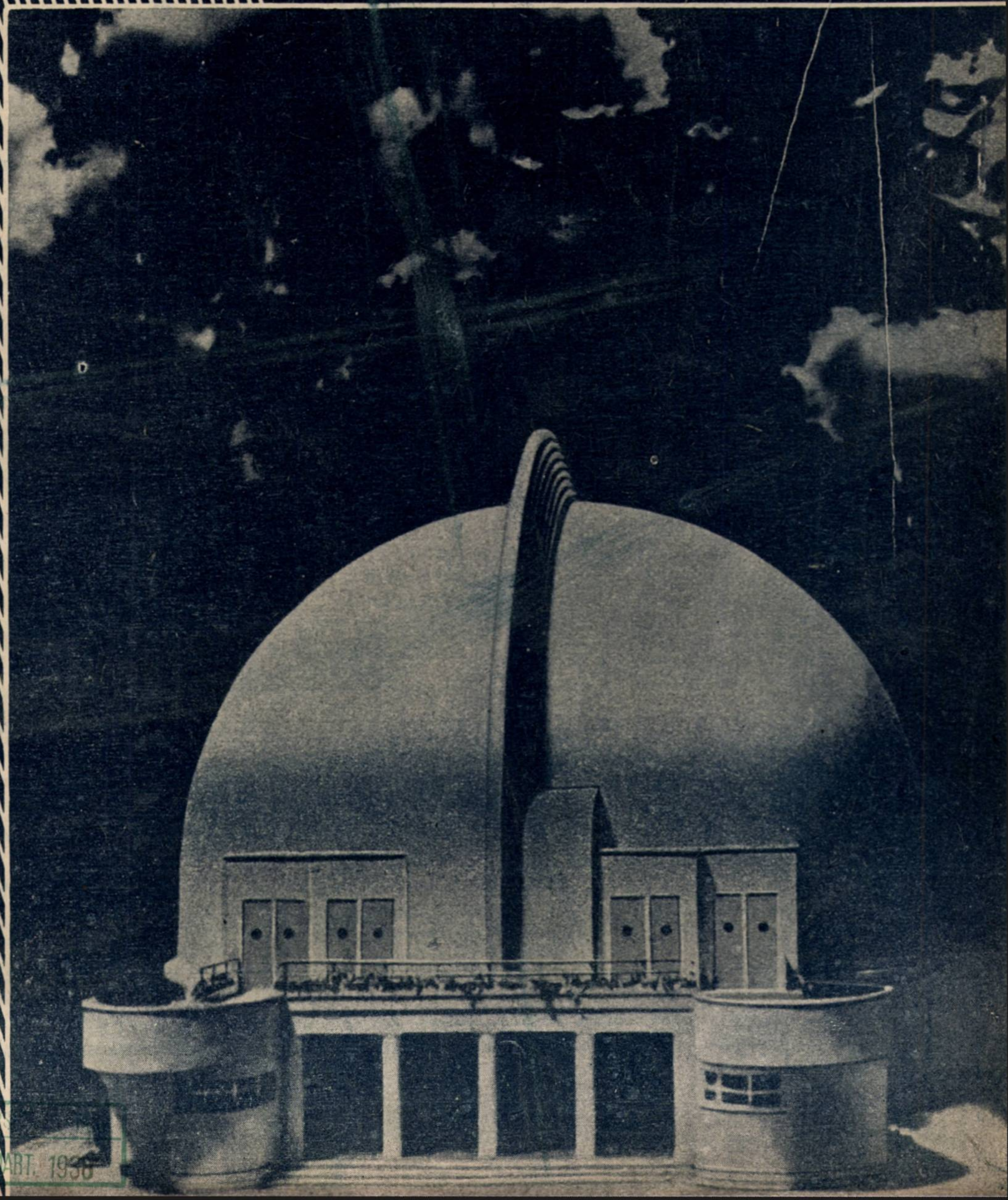
Pe o întindere de 3000 kilometri, între China propriu zisă și Mongolia, „marele zid" se întinde ca tentaculele unei caracatițe uriașe, cum se vede atât de impresionant în fotografia jos. La anul 250 înainte de Christos, când a început această lucrare unică în istoria lumii, China era un stat perfect organizat, condus cu mână energică de un împărat și de o clasă stăpânitoare ce numără și astăzi descendenți.

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. P. T. T. No. 129225/933.

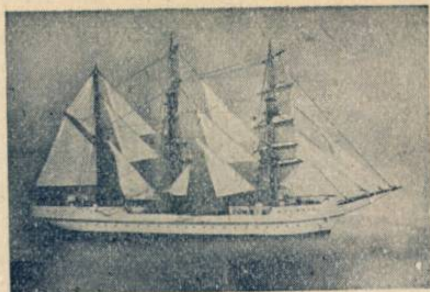
Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul științelor și al călătoriilor

45



5 LEI



Pentru vasul-şcoală „Mircea"

„Câte puţin, dar dela toţi" aceasta e lozinca cu care Liga Navală a deschis subscripţia pentru noul vas şcoală „Mircea".

Cu această lozincă am pornit şi noi, îndemnând pe toţi, pe absolut toţi cititorii să trimeată contribuţia lor, ori cât de modestă, pe adresa Moş Delamare la Ziarul Ştiinţelor, str. Brezoianu nr. 23 pentru vasul „Mircea".

E o datorie românească pe care nu ne îndoim că fiecare se va grăbi să şi-o îndeplinească.

Au mai subscris următorii:

Grozea, farmacist Galaţi, lei	200
Mihail Cernescu, lei	100
Bălănescu Alexandru, Chişinău lei	20
Vladimir Petrescu, lei	25
Mircescu, lei	10
	355
Din urmă	3845
Total lei	4200

Un inventator de opt ani

La oficiul de brevete din invenţie din New-York s'a depus de curând un nou model de cuier, pe cât de simplu pe atât de ingenios. Funcţionarii oficiului, uimiţi de atâta ingeniozitate, au crezut că inventatorul este un specialist, un tehnician priceput. Care nu le-a fost surpriza când au aflat că inventatorul abia împlinise opt ani!

Micul Jarden Biermann a surprins pe toţi prin aplicaţia sa pentru mecanică şi părinţii săi s'au grăbit, pe drept cuvânt, să breveteze cea dintâi invenţie practică a copilului lor.

LUNA nu influenţează plantele

Realizând o „lună artificială", un botanist a dovedit că lumina lunii nu are nici-o influenţă asupra creşterii plantelor. Lumina soarelui, pe care o reflectă luna, cuprinde foarte multe raze polarizate — lumină ale cărei unde vibrează numai într'o singură direcţie. De-obicei, plantele se apleacă spre lumină, ca să asimileze mai uşor bioxidul de carbon şi să formeze hidraţii de carbon. Sub razele de lumină ale „lunii artificiale", plantele nu s'au înclinat spre lumina polarizată, ceeace arată că lumina lunei nu are nici-o influenţă asupra lor.

Pe tărâmul recordurilor aviatice

In ultimul an, Italia a trecut de la locul al treilea la primul loc, în fruntea naţiunilor, prin recordurile pe care le deţine.

Acum un an, Statele-Unite veneau în frunte, cu 54 recorduri, Franţa fiind a doua cu 37, Italia a treia cu 26, Germania, Anglia şi Rusia fiind la coadă.

Astăzi, Italia este în frunte, cu 45 recorduri. Statele-Unite ocupă al doilea loc, cu 43 recorduri, urmate de Franţa cu 35, Rusia cu 15, Germania cu 14 şi Anglia cu 4.

Ceva despre aviaţia Chinei şi Japoniei

Evenimentele din Extremul-Orient ne dau ocazia să spunem ceva despre caracteristicele aviaţiei chineze şi japoneze, aviaţii organizate de scurt timp, dar totuşi foarte desvoltate.

După socotelile experţilor, forţele aeriene militare ale japonezilor ar cuprinde cam 2000 aparate, iar cele ale chinezilor 1000 aparate.

In China, populaţia civilă este foarte mult atrasă de aviaţie şi şcolile de pilotaj de la Canton, Loyang şi Hanken (aceasta din urmă organizată de colonelul american John Jonett, cu un stat major de 20 instructori) au format piloţi excelenţi. Dar aviaţia chineză nu se sprijină din nefericire pe o industrie naţională aeronautică destul de puternică. Afară de aparatele fabricate în două mici uzine din Hanken şi Nanciang, toate avioanele sunt aduse din străinătate.

Aviaţia japoneză este alimentata de o industrie naţională bine organizată, dar care construeşte numai după brevete străine, în majoritate germane.

Sborul monoplanului *Kamikase*, de la Tokio la Londra, pe o distanţă de 15.537 km. în 94 ore, a uimit lumea, care nu mai auzise vorbindu-se de aviatorii japonezi.

Cei mai uimiţi au fost însă chiar japonezii, care nu prea arătau încredere aparatelor naţionale. Cu şase săptămâni înaintea acestui splendid raid, Societatea japoneză de transporturi aeriene refuzase să monteze pe aparatele ei motorul *Tokyo-Gasudenki*, motorul cu care *Kamikase* a străbătut fără greş distanţa Tokyo-Londra.

Succesul acestui sbor a încurajat industria aviatică japoneză, care încearcă acum construirea unui motor de avion cu ulei, de tip Diesel. Iar între timp se construeşte un nou aeroplan, care să dea rezultate mai bune decât *Kamikase* şi care ar trebui să facă ocolul globului în trei etape de câte 16.000 km.

Coperta noastră

Planetariul inaugurat de curând la Paris, în cadrul expoziţiei internaţionale din oraşul-lumină.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR"

Anul LI — **MARŢI 2 NOEMBRIE 1937** — **Preţul 5 Lei** — **Redacţia şi administraţia: STRADA BREZOIANU 23-25**

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate preţul dublu
Abonamentele se fac la administraţia ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

Thomas Cook

Un om nemaipomenit și o activitate prodigioasă

Un nume strâns legat de primele începuturi ale turismului

Turismul este astăzi un cuvânt comun. E un cuvânt străin care însemnează în graiul nostru, drumeție, călătorie de plăcere pentru a vedea lumea și a admira frumusețile pământului.

S'ar pare că nu e nimic nou cu asta: călătorii au fost decând lumea Numai că turismul, drumeția, în sensul ei adevărat, este călătorie organizată, în grup, cu un plan bine fixat. Și așa ceva nu se cunoaște decât în vremuri ceva mai apropiate de noi. Astăzi, când mișcarea sportivă a luat un avânt așa de mare, turismul este destul de răspândit și se integrează în ritmul vieții moderne. Dar, de vreme ce este o idee relativ nouă, ea a avut un început și un inițiator. Iată dece se poate vorbi despre o „creare" a turismului așa cum se spune de o invenție oarecare.

Omul care a avut această idee genială, de a organiza călătoriile și a stimula pe semenii săi să cutreere lumea și să admire frumusețile globului, nu este poate așa de cunoscut cum sunt termenul și ideia de turism, pe care le-a creat. Și totuși... numele lui e întâlnit în toată lumea, pe firme, prin ghiduri și prin agențiile de voiaj.

Ați auzit, desigur, de marea societate de vagoane-paturi — „Wagons-Lits" — și ați remarcat că firmele ei au, la urmă, un nume mic: Cook. Acesta este tocmai numele născocitorului ideei de turism. Veți vedea, în cele ce urmează, cât de interesantă este evoluția acestei idei noui, care a găsit in inițiatorul ei un om de mare și prodigioasă activitate.

Urmărindu-i de aproape opera de vaste realizări, începută acum aproape un secol, ne dăm mai bine seama, prin contrast, cât de puțin am făcut și facem noi, deși avem o țară bogată în frumuseți naturale.

Și e de notat că mijloacele de înfăptuiri turistice sunt, acum, mult mai ușor realizabile decât acele ce le avea la îndemână Cook, cu un secol în urmă. Cu toate acestea să vedeți ce a putut să facă acest om de mari inițiative, acest englez întreprinzător care n'a desmințit deloc marile virtuți ale rasei sale.

*

Era prin anul 1841.

Thomas Cook, în puterea vârstei — avea atunci 33 ani — încercase vreo 4—5 meserii; dar nu-și aflase încă un domeniu de activitate pe plac. Fusese rând pe rând, grădinar, tipograf, librar — ba chiar și misionar al unei societăți biblice. In ultima vreme ocupa postul de secretar al unei ligi antialcoolice — cum erau și sunt atâtea în Anglia.

Și e curios cum acolo, la Market Harborough — mică localitate de provincie, în apropiere de Liecester—unde se găsea Cook, se naște prima idee a turismului — deși nu era o regiune cu frumuseți naturale sau istorice. Odată mai mult se dovedește că un fapt mic, o împrejurare cu totul neînsemnată deschide, câteodată, drumuri noui și schimbă complet soarta unui om.

Un astfel de prilej îl oferea d. Paget, unul din cei mai vestiți militanți ai mișcării antialcoolice din Anglia, care anunța o conferință publică la Market Harborough.

Cook are o inspirație fericită: vrea să dea acestei reuniuni un caracter sărbătoresc, aducând lume mai multă.

Se pune în legătură cu Compania de căi ferate din Midland și, nici mai mult nici mai puțin, angajează un tren special, care să aducă la conferința lui Paget pe locuitorii orașului Leicester. din apropiere.

Așa ceva nu se mai pomenise până atunci, și Cook înțelege să onoreze cât mai mult pe primii săi turiști: organizează călătoria până în cele mai mici amănunte și conduce mulțimea, atât la plecarea din Leicester cât și la primirea în Harborough, cu muzici și trompete...



THOMAS COOK,
întemeetorul celebrei Soc. de turism „Cook"

Dacă ne gândim că drumul de fier abia se introdusese în Anglia de câțiva ani, atunci vom înțelege dece o călătorie cu trenul părea ceva senzațional, și la chemarea lui Cook răspunse o mulțime enormă — fie că oamenii aderau sau nu la mișcarea antialcoolică. Era, de altfel și foarte convenabil: Cook nu pretindea decât 1 șiling pentru o excursie de 2 zile, cuprinzând și drumul de... 18 km., care părea destul de mare pe vremea aceia.

Iată cum se inaugura, la 5 Iulie 1841, prima expediție turistică, cu un tren special, care transporta 500 persoane dela Leicester la Market Harborough, cale de... 18 km...

Succesul neașteptat încurajă pe Cook, care începu să organizeze apoi și alte excursiuni de acest gen. La început le făcea tot sub auspiciile organizațiilor antialcoolice; dar, spirit practic, când înțelese că asta era nu numai o faptă bună ci și o bună afacere, lasă deoparte deviza cu care pornise că „drumul de fier trebue să fie pus în serviciul mișcării antialcoolice și înființă o organizație specială pentru călătorii de plăcere.

Era prima societate de turism, precursoarea agențiilor care abundă astăzi peste tot locul.

Și astfel, grație inițiativei lui Cook, mii de provinciali vizitează, pentru prima dată, vestitele centre industriale Birmingham și Liverpool.

Și de acum încolo, întreprinderea lui Cook ia avânt. In 1846, organizează prima excursie de vacanță în Scoția; apoi urmează o călătorie, combinată cu tren și vapor, în Irlanda; iar în 1851, cu ocazia primei Expoziții Internaționale, Cook aduce în capitala Angliei nu mai puțin de 150.000 persoane, pentru a vedea minunile technicei dela Palatul de cristal din Londra.

De acum Cook devine celebru. Organizațiile sale se întind în toată lumea.

In 1856 întreprinde nenumărate excursii, ducând, de astădată, mii de englezi la Expoziția dela Paris; iar în anul următor proectează primul voiaj circular prin Europa.

Editează prospecte, ghiduri și reviste de turism, astfel încât oricine se adresa agențiilor lui Cook, obținea avantajos orice proect de călătorie, oferind înlesniri la magazine, restaurante și hoteluri.

Spirit întreprinzător de adevărat englez, Cook nu se mulțumește cu atât. Continentul european părea prea mic. Vrea să facă lumea întreagă să umble și să admire frumusețile pământului. Trebuia, deci, să întreprindă și călătorii mari peste ape, peste mări și oceane...

Dar pentru asta îi trebuia lui Cook un ajutor. Și-l află în persoana fiului său John Mason Cook, care ia conducerea turismului peste ape.

In anul 1865 agențiile Cook erau deacum răspândite în America, și curând după aceia în Indii și în Asia.

In 1872 organizează vestitele călătorii în jurul lumii. E vrednic de menționat că toate itinerarele erau studiate de Cook cu atâta grijă încât nu se da în lături chiar dela anumite amenajări costisitoare, pentru ca turiștii să fie mulțumiți. Astfel organizează excursii la Vezuviu unde nimeni nu venea din cauza mijloacelor rudimentare de transport, și a populației care cam îngrozea pe turiști.

Cook ia măsuri de ordine, înființează un tren special, care duce până la marginea craterului — tren ce este și astăzi proprietatea acestei întreprinderi.

Tot așa, organizează, pentru credincioșii musulmani, cunoscutele pelerinagii la Meca și Medina.

In Egipt, Cook întrevede, de asemeni, un câmp vast de activitate. Intr'adevăr,

(Urmează la pagina 713)

O DRAMA CE

Cum a fost urmărită eclipsa de soare de astă vară, de expediția Societății Naționale de Geografie a Statelor-Unite, cu concursul marinei americane.

Mersul eclipsei obținut prin fotografieri succesive din 5 în 5 minute

Nimic mai interesant și mai impresionant ca o eclipsă totală de soare ; dar în același timp n i m i c mai greu de urmărit, atât din cauza rarității unui asemenea spectacol, (la trei ani odată) cât și din cauza scurtimei lui, — trei minute și jumătate. Și aceasta când nu vin nori cari să eclipseze chiar eclipsa, să zădărnicească strădania unor pregătiri de luni și să nimicească speranța a zeci de savanți, cari cu sacrificii s'au deplasat spre a ocupa cel mai bun loc în drumul întunecatei umbre lăsată de lună pe pământ. In 1889 de pildă *Stephan Perry* transportându-se din A n g l i a în Guiana franceză spre a surprinde eclipsa totală, s'a îmbolnăvit grav, gata să moară.

In aceste rânduri vom da cuvântul d-lui *S. A. Mitckell,* directorul observatorului Leander McCormick, al Universității din Virginia și președintele comisiei eclipselor din Uniunea Internațională Astronomică, șeful expediției care a urmărit eclipsa totală de soare din vara anului acesta [1]).

„Expediția noastră nu a avut de suferit nici un accident și nici n'a avut vre-un bolnav, deși am ajuns în insula Canton în ziua de 13 Mai și ne-am instalat în tabără 13 observatori și ofițeri, ajutați de 13 marinari. Numărul 13 ne-a fost cu noroc, fiindcă norii ne-au dat pace și observațiile au putut fi făcute în condiții excelente, cum rar se întâmplă în istoria eclipselor.

„Cismarul n'are ghete și croitorul n'are haine“, zice proverbul. Tot astfel și cu noi : oricine a putut vedea sublimul spectacol, afară de noi, care a trebuit să stăm ascunși în cabanele improvizate și să manevrăm aparatele.

Dar de ce atâta casnă și cheltuială ? — ar întreba unii. Pentru ca să ajungem la frumosul rezultat că din studiul eclipsei, se cunoaște mai bine distribuția gazelor din atmosfera soarelui, decât în aceea a pământului

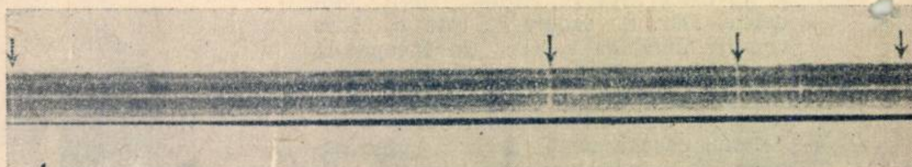
Până și deșteptătoarele cari ne scoală dimineața la treabă, ceasornicele după cari ne aranjăm afacerile, sunt îndreptate prin semnalele date la Radio, verificate la observatorul astronomic după observațiile eclipselor de soare. Căci numai în timpul unei eclipse astronomii pot face verificări precise asupra mișcărilor soarelui, lunei și pământului, în legătură cu stelele.

Tot soarele ajută transmisiile radiofonice la mari distanțe, grație *ionosferei* produsă de razele ultraviolete ce le emană. Observatorii au studiat dacă eclipsele înrâuresc transmisiunile radiofonice și păturile cari dețin semnalele radiofonice pierdute în spațiu.

Tot în timpul unei eclipse, în 1868 s'a descoperit în soare urmele unui gaz necunoscut *helium,* care mai târziu a fost găsit și pe pământ și cu care azi se umple dirijabilele.

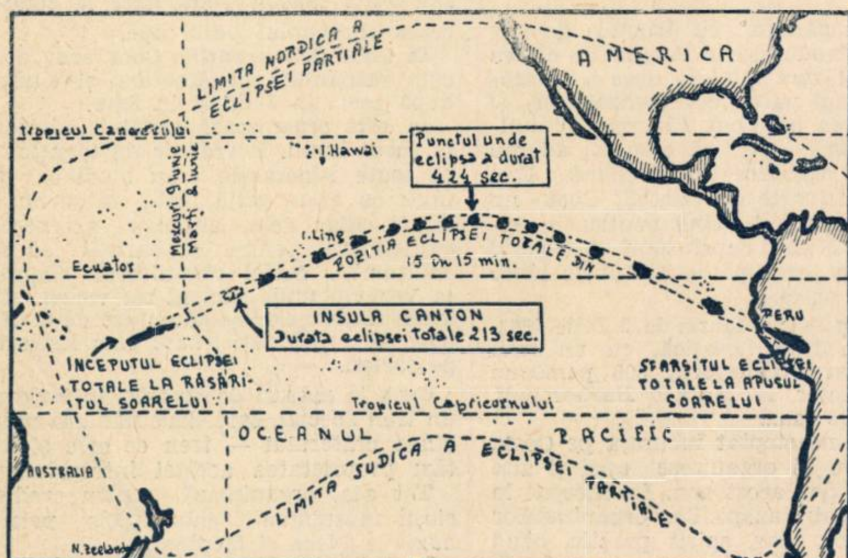
Și câte alte interesante lucruri din viața soarelui nu se pot afla din observarea unei eclipse. Soarele e „mama“ noastră, căci fără el n'ar fi existat pământul, nici viața de pe el, nici noi. Fără soare n'ar crește nici flori, nici iarbă, nici grâne, animalele n'ar putea trăi. Numai o lună de n'ar luci, am îngheța cu toții, chiar și aerul.

Trebue deci să-l studiem și nu trebue, să zicem ca acel copil care admira luna, fiindcă luminează noaptea, când e întuneric, pe când soarele stă ziua pe cer, când slavă Domnului, e lumină destulă !



„Ceva nou pe Soare“ afirmă fotografia aceasta obținută la spectrograf

[1]) *The National Geografic Magazine“* (IX, 37)



Locul unde s'a văzut eclipsa de Soare dela 8 Iunie a. c.

REASCA



Toate fazele eclipsei au fost descrise amănunţit de reporterul radiofonic, care îşi putea citi notele şi în timpul întunecimei complete, graţie unei lămpi electrice. In fund vasul „Avocet"

ECLIPSA

Luna ştim că se 'nvârteşte în jurul pământului, între el şi soare. Câte odată umbra pe care luna o poarta după ea, cade pe pământ, iar noi nu mai vedem soarele. Aşa s'a întâmplat anul acesta la 8 Iunie, umbra măturând oceanul Pacific, pe o lungime de 8800 mile şi o lăţime de 150 mile. dintr'un punct la nord de Australia şi până 'n Peru.

Durata cea mai mare a eclipsei, — 7 minute şi 4 secunde, (424 sec.), a fost cea mai lungă din câte s'a pomenit dela eclipsa din anul 699 a. C., un an după distrugerea Cartaginei. Toţi astronomii ar fi dorit să poată urmări eclipsa în acel punct din mijlocul Pacificului, — dar aparatele având nevoe de o temelie trainică, stabilă, şi pe acolo nefiind nici o insulă, au trebuit să se mulţumească cu insula *Canton*, unde eclipsa dura 213 secunde.

Expediţia a ajuns acolo cu nava port-avioane *„Avocet"*, pusă la dispoziţie de amiralul W. D. Leahy, comandantul marinei Statelor Unite.

Câteva „amprente" date de Soare

AMPRENTELE ATOMILOR SOARELUI

„Programul nostru era destul de bogat. După ce ne-am instalat aparatele pe ţărmul unei lagune liniştite, ne-am pregătit să măsurăm *temperatura* acestei stele mari de pot încăpea în ea un milion de planete cât pământul. Temperatura ei e de câteva milioane de grade.

Atmosfera soarelui e cunoscută sub numele de *cromosferă*, din cauza culorii roşii şi din ea ţâşneşte ca dintr'un vulcan, flacări mai mari ca depărtarea dela pământ la lună. Două au putut fi văzute chiar cu ochii liberi în timpul eclipsei, iar alte multe au fost fotografiate şi acum se măsoară în laboratoare.

Dincolo de cromosferă e *coroana*, un fel de hallo alb, care înconjoară soarele şi e formată de milioane de părticele infinit de mici. Pe noi ne-a interesat în special compoziţia atomică, graţie unui aparat, *spectrograful*.

Razele soarelui prinse de lunetă sunt desfăcute de acest aparat după culori sau lungimi de unde, cari impresionează o placă fotografică. In fiecare culoare apar sute şi mii de liniuţe, cari se citesc apoi în laborator. Ele ne spun din ce substanţe e făcut soarele, în ce cantitate, la ce temperatură, la ce presiune şi dacă sunt solide, lichide ori gazoase.

In timpul unei eclipse, razele soarelui nu mai sunt turburate, de cromosferă. Când se „spectrografiază" soarele, liniile lui Frauenhofer apar negre pe fond alb. In timpul eclipsei înfăţişarea se schimbă în linii strălucitoare pe fond negru. Aceste linii scriu povestea atomilor, — de ce fel sunt şi la ce depărtare sunt asvârliţi. Noi nu avem mai puţin de 5 spectrografe. Cu ele s'au descoperit câteva linii necunoscute în regiunea albastră, provenind dela trei elemente noui.

Mulţumită noului material *„polaroid"* care micşorează împrăştierea farurilor automobilelor, s'a descoperit cu prilejul eclipsei, că unele raze emise de coroana soarelui sunt *polarizate*, adică nu se răspândesc în toate direcţiile, ci merg numai într'o singură direcţie.

Măsurându-se polarizaţia, s'a putut afla direcţia razelor şi existenţa petelor, — craterele din care ele au ţâşnit. *Dr. F. K. Rictmyel* a făcut măsurătorile prin discuri de polaroid. Fotografiile au dovedit că procentul de polarizare al coroanei creşte în afara soarelui şi că variaţia strălucirei depinde de densitate. Aspectul coroanei variază ca şi al rochiilor doamnelor, repetându-se la fiecare 11 ani. Moda cerească!

Pe lângă măreţia priveliştei de care puţini, foarte puţini s'au bucurat, rezultatele ştiinţifice ale expediţiei sunt mai de mare însemnătate, astfel că cheltuelile şi strădania depusă n'au fost zadarnice, — mai ales că vremea a fost frumoasă. Altminteri totul ar fi căzut în... baltă.

T. A. T.

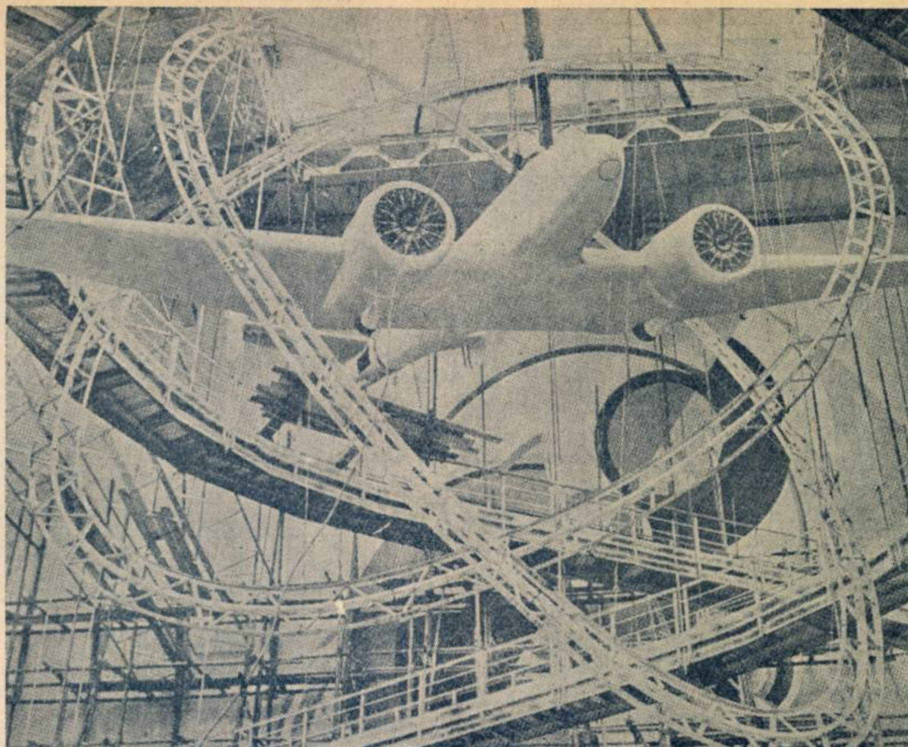


Tabăra instalată de expediţia Societăţii Naţionale de Geografie pe insula Canton *pentru studiul eclipsei de Soare dela 8 Iunie*

Căderile nu sunt primejdioase

Pe o stradă din Londra, trecătorii au putut vedeà zilele trecute cea mai mică bicicletă din lume funcţionând fără greş. Fotografia noastră arată pe constructorul bicicletei pitice, silindu-se să ne demonstreze că se stă comod pe microscopica ei şea.





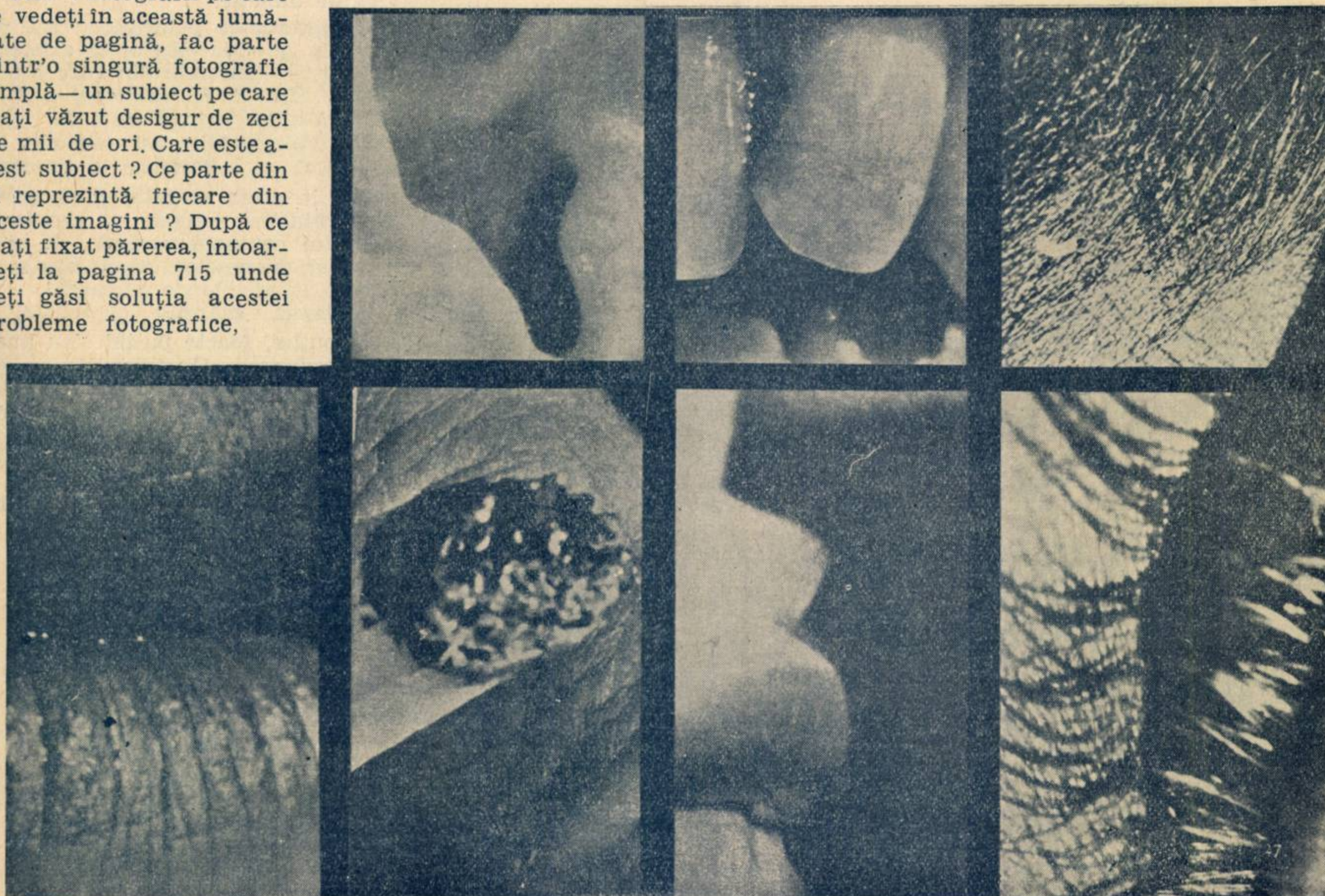
In Palatul „Ştiinţei" dela Expoziţia Internaţională din Paris, acest simbol arată că aviaţia a cucerit lumea

Cucerirea globului

La expoziţia internaţională din Paris, această scenă reprezintă simbolic aviaţia cucerind lumea. Figura centrală este un avion, cercurile metalice din jurul său simbolizând latitudinile şi longitudinile pe care le străbat astăzi aeroplanele, în toate direcţiile.

Ce poate fi ?

Cele 7 fotografii pe care le vedeţi în această jumătate de pagină, fac parte dintr'o singură fotografie simplă— un subiect pe care l-aţi văzut desigur de zeci de mii de ori. Care este acest subiect ? Ce parte din el reprezintă fiecare din aceste imagini ? După ce v'aţi fixat părerea, întoarceţi la pagina 715 unde veţi găsi soluţia acestei probleme fotografice,







Clopotele, trompetele și xilofonul acestei orchestre, toate sunt de sticlă de Jena.

Instrumente de sticlă pentru orchestră

Jena, orașul german renumit în lumea întreagă pentru sticlăria ce se fabrică în el, are astăzi și o orchestră cu instrumentele de sticlă. Trompetele transparente, clopotele și xilofoanele din țevi de sticlă au o sonoritate de argint.

Au trebuit ani de muncă și experiențe spre a se pune la punct această orchestră de sticlă, unică în lume.

Textile moderne

Un pahar cu apă, vărsat pe rochia grațioasei *miss* din dreapta, nu-i face nici-un rău. Este doar o verificare mai mult, cât de perfecte sunt metodele prin care se pot impermeabiliza astăzi cele mai delicate țesături. La expoziția de textile din Londra, inaugurată săptămânile trecute, vizitatorii au putut admira nenumărate stofe și mătăsuri impermeabile.



Țesăturile cele mai fine pot fi impermeabilizate astăzi fără să li se strice cu nimic eleganța. De cele mai multe ori, impermeabilizarea se face cu .. zahăr, printr'o metodă descoperită de curând

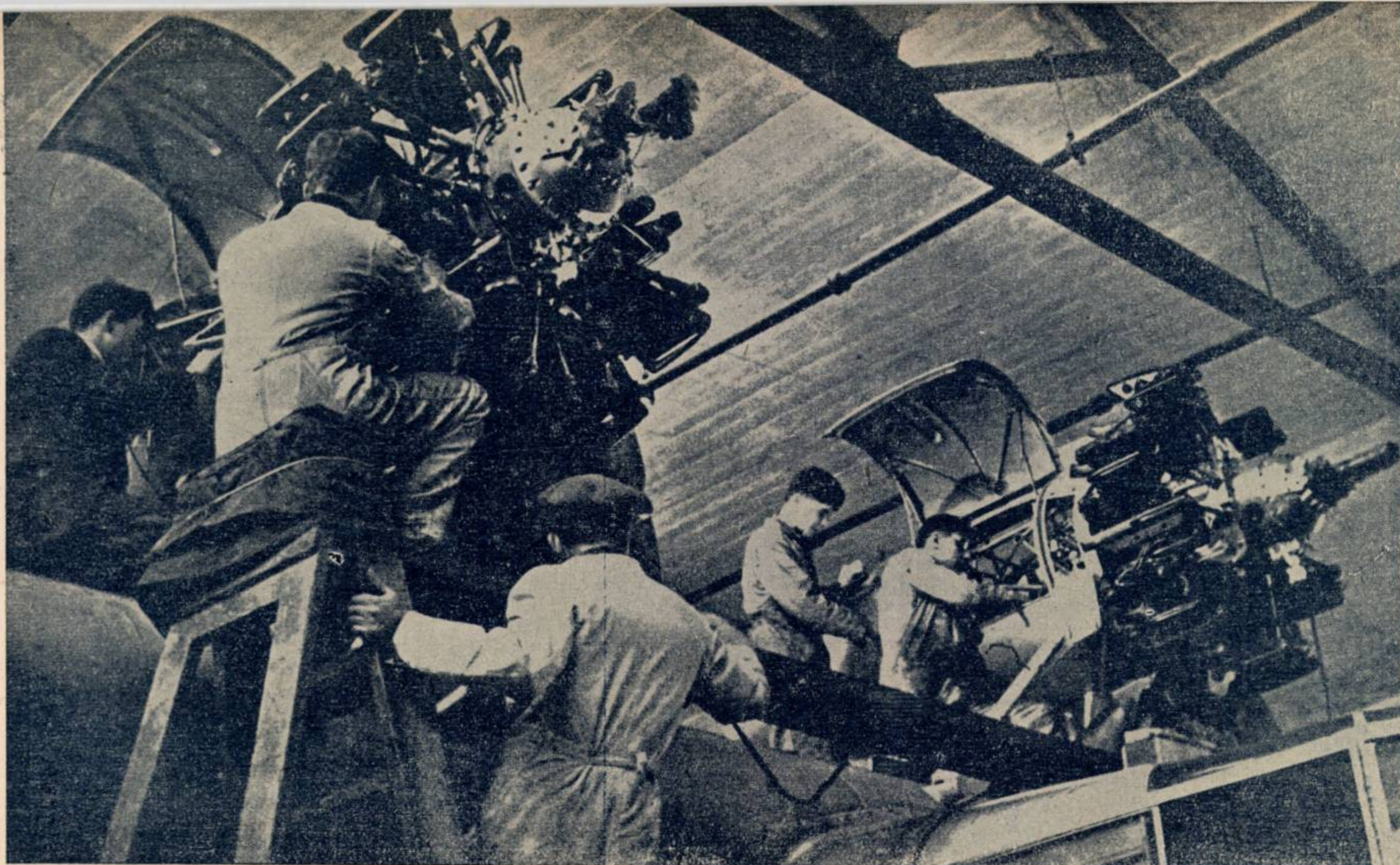
Lupta Angliei împotriva bolilor mintale

Anglia depune astăzi sforțări mari în lupta contra bolilor mintale. De câțiva ani, autoritățile sanitare au construit, în diferite localități, spitale speciale foarte frumoase, unde nu se tratează decât bolile mintale; în felul acesta se caută a se convinge bolnavii că bolile mintale n'au nici un caracter dezonorant și se îngrijesc la fel ca și celelalte boli, în spitale moderne. De curând, ministrul sănătății publice engleze, sir Kingsley Wood, a inaugurat unul dintre aceste spitale la Runwell, în Essex.

Acest spital care va costa cel puțin 85 milioane, va putea adăposti 1000 bolnavi; el este compus din 30 grupe distincte bine despărțite, încât fiecare construcție să aibă din belșug aer și lumină; fiecare pavilion va cuprinde un solariu vast și verande pe care bolnavii se vor putea odihni.

Acest sistem de pavilioane multiple va permite o împărțire a bolnavilor după gravitatea cazurilor. Două pavilioane vor fi rezervate bolnavilor atinși de turburări ușoare și care, de bună voe, vin să se supună unui tratament preventiv. Sunt prevăzute deasemeni ateliere pentru bolnavii care pot lucra. De-altfel un anumit număr de pensionari va fi întrebuințat în bucătării, grădini, spălătorie, ferme, etc...

Spitalul, grădinile și dependințele sale acoperă o suprafață de 250 hectare.



Numeroase echipe lucrează în acelaş timp la mon tarea motoarelor. Se cere o îndemânare ce nu se capătă decât după mulţi ani de lucru şi o precizie perfectă.

CUM SE NAŞTE UN AVION

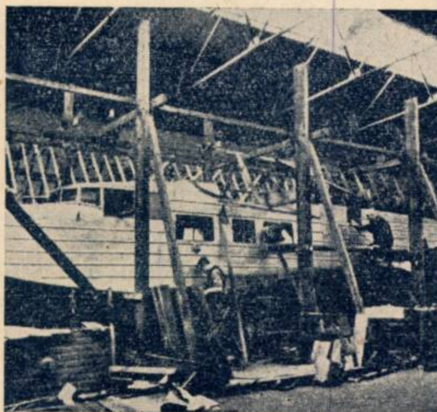
Intrecerea de înarmări la care au fost silite statele europene, face ca uzinele de avioane să lucreze ziua şi noaptea. In acelaş timp, nu numai aviaţia militară — cu cele patru specialităţi ale sale : recunoaştere, vânătoare, asalt şi bombarlament — are nevoe de aparate cât mai multe, dar şi aviaţia civilă cere aparate că să poată trăi şi să se poată desvolta. Comunicaţiile aeriene nu mai sunt astăzi un lux, ci o necesitate. Pasageri şi mărfuri călătoresc pe calea aerului, pentrucă este cea mai scurtă, cea mai repede şi adesea cea mai eftină.

In faţa acestor cerinţe, uzinele n'au putut face altceva decât să-şi mărească atelierele, să-şi perfecţioneze lucrătorii şi să caute să câştige pe cât pot din timpul de care are nevoe un avion spre a trece dela starea de proect la aceea de maşină sburătoare. Iar pe deasupra tuuror, stă o ameninţare de tot momentul : aviaţia se desvoltă atât de repede, încât nu rare-ori, un tip de avion, abia calculat şi desenat, devine inutil şi nu merită să mai fie construit, de oarece un alt model, mai bun, mai repede sau mai eftin e gata să-i ia locul.

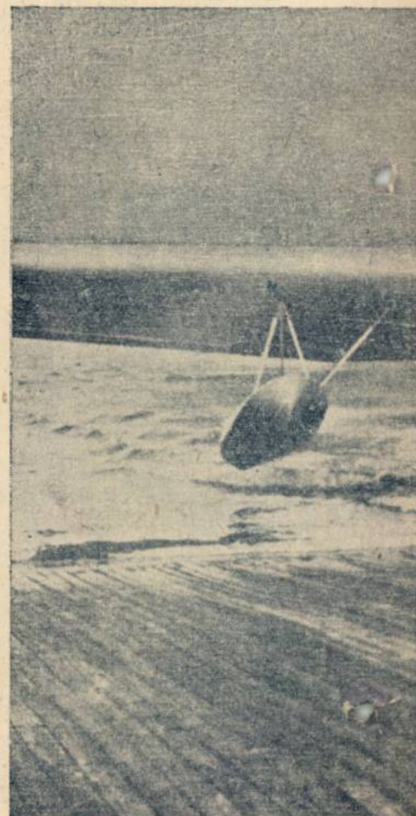
De regulă ,după calcule şi încercarea modelului redus într'un tunel aerodinamic, se construesc două sau trei aparate dintr'un tip oarecare şi ele sunt puse la încercări în cele mai variate condiţii. Invăţămintele trase din aceste încercări sunt aplicate apoi în serie— şi iată cum se explică dece avioanele care sunt astăzi în serviciu au fost experimentate în 1934 sau 1935.

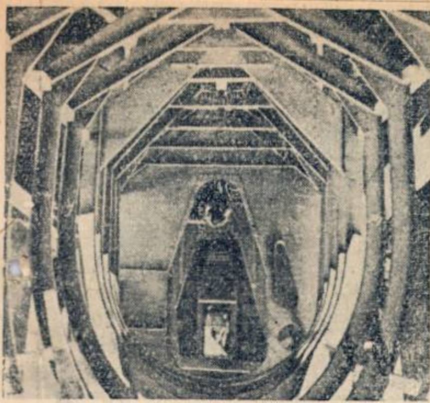
Tot astfel, aparatele experimentate astăzi nu vor sbura regulat înainte de 1939. Până atunci, cine ştie ce surprize vor mai aduce motoarele cu ulei greu sau studiile făcute în tunelurile aerodianmice. Dar orice acţiune cuprinde în ea un risc. Oricare ar fi avioanele ce vor mai veni, suntem datori deocamdată să construim avioanele pe care ni le oferă astăzi tehnica aeronautică.

Fotografile din această pagină, luate într'o uzină engleză, arată fazele principale prin care trece un



Stânga : *In uzina de montaj, fuselajul avionului — „coca" în acest caz—suferă ultimele retuşări ale lucrătorilor specialişti.*
Dreapta : *Hidroavionul eşind din valuri. De-aci înainte, aparatul poate înainta pe plajă mulţumită roţilor pe care se sprijină „coca".*





s : *Iată cum se înfăţişează, văzută în timpul*
ului, „coca" unui avion amfibiu.

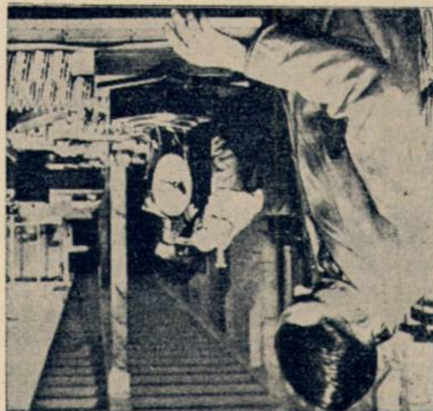
amfibiu, din cele utilizate de aviaţia britanică.
t aparat nu este un aparat militar. El nu
tunuri şi nici nu se vor putea instala pe el tu-
nzestrat cu două motoare, el nu este nici un
de viteză. Altele sunt avantagiile sale. Intâi,
vion este un aparat amfibiu, adică poate co-
pe mare, fie pe uscat: pe mare, „coca" sa îl
ca pe un vas; pe uscat, trenul de aterisare, cu
ternice, nu-l deosebeşte cu nimic de un avion
t. Al doilea avantaj stă în spaţiul mare pe
oferă fuselajul, „coca", cum i-am spus mai sus.
oanele de transport, acest spaţiu devine o con-
lă cabină pentru pasageri. La avioanele de
el, destinate aviaţiei militare, acest spaţiu ser-
nstrucţiei elevilor-piloţi.
rucţia unui asemenea aparat durează, în cel
n caz, două luni. Toate piesele sunt sudate
şi verificate cu raze X, spre a nu ascunde
defect.
arele instalate sunt verificate întâi pe bancuri
de încercare şi numai după aceea montate
lor de lucrători specialişti.
pa de faţă, uzinele aeronautice din Anglia au
trucţie asemenea aparate amfibii în câteva
variante. Aviaţia comercială britanică şi a-
nilitară, sunt de acord că acest tip de avion
mai potrivit pentru situaţia insulară a

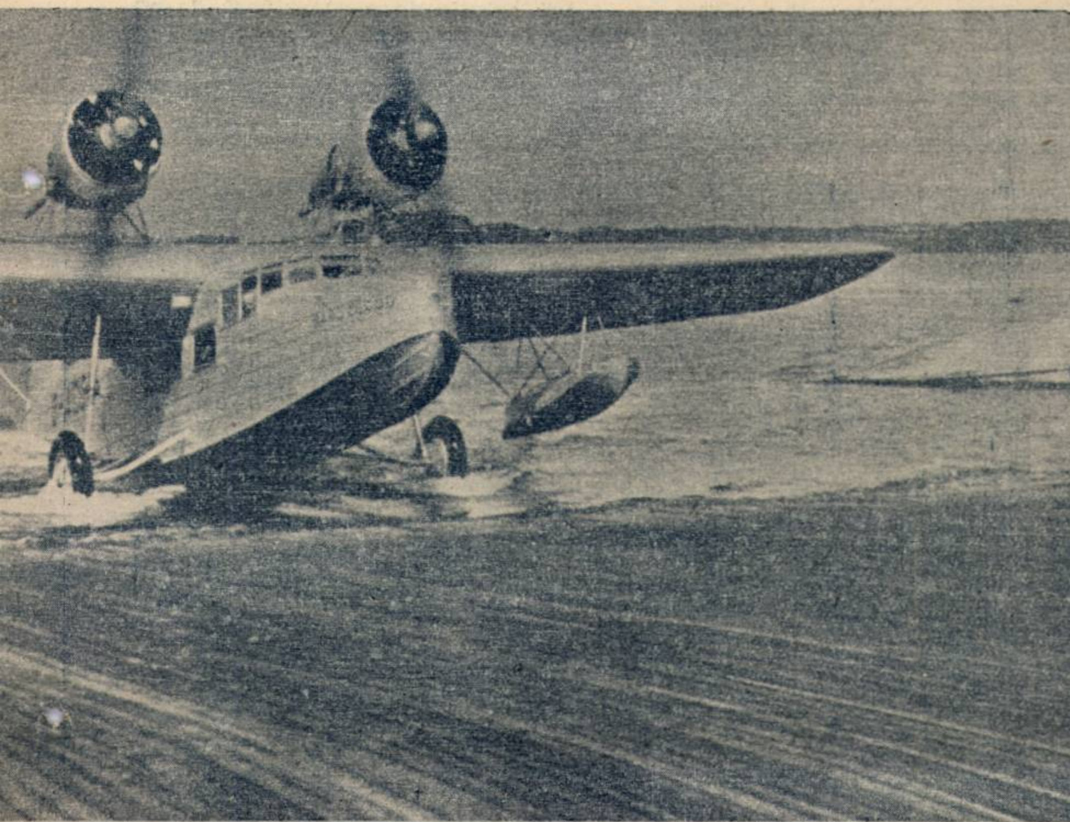
G. M.



Sus : *Pentru uşurarea construcţiei niturile nu se mai utilizează astăzi nici la vapoare. Sudura electrică face toate lipiturile.*

Jos : *Verificarea pieselor cu un aparat special. Cea mai mare diferenţă acceptabilă, în plus sau în minus, este de 1/1000 milimetru.*





Thomas Cook

(Urmare din pag. 707)

în 1871, puţin după inaugurarea canalului de Suez, Thomas Cook e numit de Kediv *„Agent de pasageri pe Nil"* — cu care ocazie înfiinţează un serviciu de vapoare, pe vestitul fluviu.

Mii de călători veneau acum din toată lumea să admire frumuseţile istorice ale Egiptului.

Că acest admirabil precursor al turismului modern a fost un adevărat geniu organizator, o dovedeşte şi rolul pe care l-a jucat mai apoi, după turburările ce s'au produs în Egipt, în 1882. Acum nu mai era vorba de turism propriu zis, ci de organizarea transporturilor militare, cu care îl însărcinează guvernul britanic — transporturi pe care Cook le făcea mult mai avantajos. Astfel, cu ocazia campaniei militare a generalului Gordon, el transportă 15.000 soldaţi, 150.000 tone muniţii şi diverse provizii, ce urcară pe Nil în 28 vase şi 800 îmbarcaţiuni.

Cook devine aşa de vestit pentru abilitatea sa de organizator turistic încât până şi capetele încoronate apelează la serviciile sale. Aşa s'a întâmplat cu Wilhelm II-lea, fostul împărat al Germaniei, care voind să viziteze unele locuri din Orient şi Ierusalimul se adresează tot lui Cook care organizează în 1898 una din cele mai bogate şi mai luxoase vizite imperiale.

Dar acum, se sfârşise rolul acestui întreprinzător de geniu: Thomas Cook muri în 1892, după o activitate prodigioasă, urmat de fiul său John Mason, care se îmbolnăvi, şi el, în timpul pregătirii excursiei Kaizerului.

Două generaţii se stinseră; dar a treia ducea mai departe, cu acelaş prestigiu, renumele lui Cook, iniţiatorul turismului.

După războiul mondial întreprinderea se reorganizează, fuzionând, de astă dată, cu Compania Internaţională Wagons-Lits, care, după iniţiativa bancherului belgian Nagelmakers, a introdus, mai întâi în Europa şi apoi în Asia şi Africa, vagoane-paturi pe toate liniile de cale ferată.

Iată ce a putut să facă, dintr'o simplă idee, un om de iniţiativă ca Thomas Cook, care va rămâne, în istoria turismului, o pildă şi un îndemn.

Noi românii ar trebui să învăţăm multe dela acest modest englez, care, cu aproape un secol în urmă, a ştiut să organizeze călătoriile şi să deştepte gustul de ducă în sufletele a mii şi milioane de oameni, ce-au cutreerat astfel lumea, admirându-i frumuseţile de prin toate colţurile pământului.

Aşa se născu şi-şi luă avânt, printre atâtea aberaţii ale sporturilor moderne o idee frumoasă: turismul sau drumeţia. Spre deosebire de atâtea exerciţii sportive, mai mult sau mai puţin vătămătoare — exibiţii ce-au devenit în ultima vreme spectacole la modă — *drumeţia este în acelaş timp, sănătoasă, distractivă şi instructivă.*

Numai că trebue făcută cu multă chibzuială şi în această privinţă, rolul organizaţiilor turistice este pe primul plan.

Ce păcat că nu avem şi noi, la oficiile de turism sau printre particulari, un Cook, care să scoată din această idee frumoasă şi sănătoasă, tot ceeace merită ţara noastră, care e aşa de diversă în priveliştì pitoreşti, şi atât de bogată în frumuseţi naturale!..

---

1) Turism începător cu frumoase reviste şi îngrozitoare şosele „spune, cu un plastic accent de ironie, d. prof. Iorga, într'un articol.



Crisantema

O țigancă cu mulți ani și cu multe flori în coș mi-a întins, undeva într'un colț de stradă, un buchet de crisanteme...

L-am luat cu impresia ciudată de a fi adunat în palme toamna întreagă a tuturor bucuriilor și a tuturor tristeților. Pentrucă — nu știu cum — atunci când vezi crisantemele înflorite, își năpădesc în suflet tristețile de toamnă asemeni cum ghioceii îți aduc în suflet soare mult și zvon de primăvară...

*

Crisantema de toamnă — *Anthemis grandiflora* sau *Pyrethum Indica* — după cum au botezat botaniștii această floare din familia compozeelor, a fost adusă în Europa — mai întâi în Olanda — către sfârșitul secolului al XV-lea și abia peste un secol avea să străbată și în celelalte țări europene.

Noi ne-am obișnuit să numim Japonia, *Țara crisantemelor*, dar tot atât de bine s'ar potrivi acest calificativ și Chinei și Indiei, pentrucă și aci crisantema se cultivă tot atât de mult și nu s'a putut stabili încă precis care ar putea să fie adevărata ei patrie.

Dumnezeu a lăsat florile cu culorile lor minunate și cu parfumurile lor, iar omul le-a desăvârșit. Acest lucru îl putem afirma cu prisosință despre crisantemă. Mulțumită horticultorilor harnici și iubitori de frumos, horticultorilor veșnic dornici de a căpăta mereu varietăți noui, această floare a toamnei a ajuns să stăpânească o întreagă gamă de varietăți, de forme, de mărimi și de culori; numai albastrul lipsește din curcubeul închis în petalele de crisanteme...

Pentru cei ce vor să cultive crisanteme le dăm un prim sfat: *să aleagă din sutele de varietăți numai pe acelea care au floarea frumos desvoltată, coloritul petalelor clar iar frunza netedă și de un verde închis.*

Inmulțirea crisantemelor se face fie prin semințe, fie prin butași; înmulțirea prin butași se face în cursul lunilor Ianuarie până în Martie. Butașii — tăiați din crisanteme bătrâne — se fac mai întâi în nisip; până în luna Mai trebue să fie păstrați în ghivece și apoi trecuți în pământ, în grădină. Dacă vrem să le păstrăm în ghivece, trebue să le schimbăm în ghivece tot mai mari, pe măsură ce se desvoltă. Si la fiecare schimbare de ghivece trebue primenit și pământul cu îngrășăminte.

Ingrășământul bun pentru crisanteme este cel fosfatoazotos: bălegar de vacă fermentat în apă; sânge în proporție 1 parte la 20 părți apă; făină de carne și oase, fermentată câteva zile, sau chiar fecale (1 parte la 40 părți apă).

Odată înrădăcinați butașii, trebue să ne gândim ce fel de flori vrem să căpătăm: dacă vrem plante cu o singură floare ciupim mugurii ce se ivesc la subțiorile frunzelor; dacă vrem să căpătăm plante cu mai multe flori, ciupim numai vârful butașului.

Această ciupire se repetă până în luna August, când în vârful plantei vom alege bobocul floral care la unele crisanteme, se deosebește, singur și atunci se numește *boboc-coroană*, iar la altele din cele ce se află în vârful plantei vom alege pe cel mai desvoltat (boboc terminal), suprimându-se ceilalți. In tot acest timp, crisantemele trebuesc bine udate și odată pe săptămână să li se dea îngrășământ.

Indată ce se ivesc nopțile reci de toamnă, crisantemele trebuesc ferite de brumă, acoperindu-le în cursul nopții și în jurul brazdelor să punem bălegar și frunze uscate pentru a putea, în diminețile reci, să facem fum pentru a feri bobocul de îngheț.

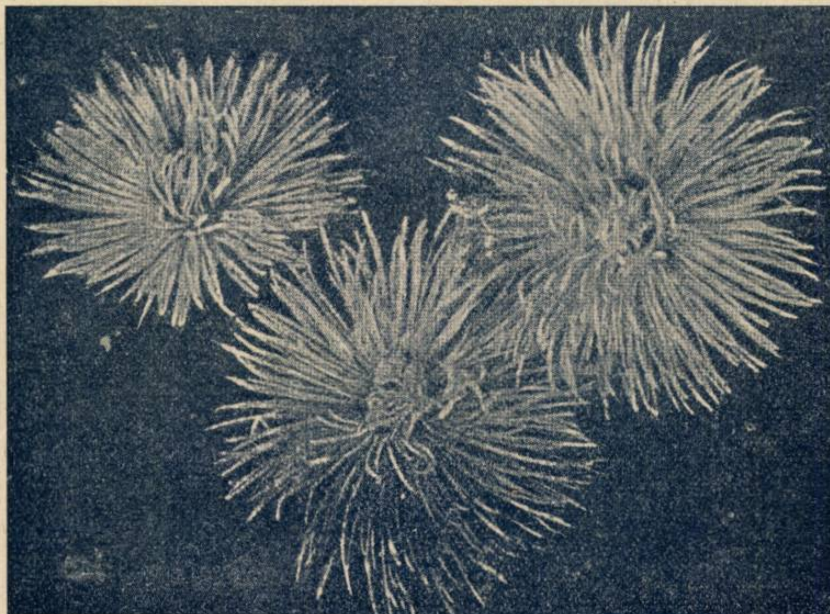
In sfârșit când vine timpul să le transportăm în seră sau într'un loc potrivit pentru iarnă, transportarea trebue făcută cu foarte mare grijă; dacă florile au fost păstrate în ghiveciu, atunci lucrul e lesne. Florile transportate în seră trebuesc bine udate iar în zile călduțe, aerisite.

Dar cunoscând felul de înmulțire al crisantemelor trebue să cunoaștem și inamicii care fie că o distrug, fie că îi împiedică desvoltarea.

O boală comună este rugina. Pentru aceasta e bine să luăm măsuri preventive: primăvara să se moaie butașii — numai câteva secunde — într'o soluție de pentasulfură de potasiu 4%; vara să se stropească cu aceiași soluție odată pe lună.

Contra melcilor, presărați pământul cu cenușe sau cu var.

Cultura crisantemelor, precum ve-



Crisanteme, flori de toamnă...

rugina totuşi s'a ivit, se înlătură frunzele bolnave, se ard şi stropim planta cu soluţia amintită.

Contra *manei* (oidium) e bine de întrebuinţat soluţia bordeleză sau soluţie sulfo-calcică.

Pe lângă bolile acestea, crisantema poate fi atacată de diferiţi purici. Puricii verzi sunt înlăturţi prin stropirea cu zeamă de tutun 1/100 şi săpun negru 50/1000 apă. A doua zi după stropire, se stropeşte numai cu apă simplă pentru spălare. Dacă florile sunt în seră, atunci tot atât de folositor este fumul de tutun. Acelaş leac îl puteţi întrebuinţa şi pentru puricii negri.

Cultura crisantemei, după cum vedeţi, cere o muncă migăloasă. O muncă de răbdare multă din care dacă uneori nu capeţi rezultatul dorit cine ştie din ce mică scăpare din vedere — ai totuşi de cele mai multe ori satisfacţia de a avea o cultură de flori minunat de bogate în forme şi în culori.

Mircea Ionescu

O minune muzicală

Fabricanţii de orge s'au străduit totdeauna să construiască orge cât mai mari. Nici-unul nu s'a gândit că s'ar putea construi şi o orgă pitică, până în ziua când a făcut-o d. Louis Weir, din Boston. Clişeul nostru reprezintă opera sa: cea mai mică orgă din lume. Specialiştilor, care ne vor întreba cum produce acest instrument variaţiile şi armonicele notelor fundamentale, le vom răspunde că printr'un sistem de releuri electrice. De-asemeni, un amplificator de radio face să varieze volumul instrumentului dela şoapte abia auzibile până la crescendo răsunător.







După cum se vede în fotografia din dreapta, planorul poate fi instalat fără prea multă greutate pe acoperişul unui automobil. Este suficient să se înţepenească trenul de aterisare în două şine de lemn, de unde să poată aluneca uşor

Pentru lansarea planoarelor

Mai mulţi cititori pasionaţi de aviaţia minoră ne-au cerut lămuriri asupra metodelor pentru lansarea planoarelor cu ajutorul automobilelor. Credem că cel mai limpede răspuns li-l putem da prin cele două fotografii alăturate. Trenul de aterizare al planorului, tăiat în V, este înţepenit între două şine de lemn fixate pe acoperişul automobilului. Odată planorul instalat, automobilul porneşte cu viteză pe şosea sau pe câmp. Pilotul planorului nu are altceva de făcut atunci decât să desfacă legătura dintre fuselaj şi automobil şi să manevreze pentru înălţare. Planorul alunecă singur afară din cele două şine de lemn şi sboară.

Această metodă de lansare este pe cale de a se generaliza, de oarece suprimă desavantagiile şi primejdiile cablurilor şi catapultelor folosite până acum.

In cazul lansării prin cablu, era neapărată nevoe de un dâmb sau movilă de pe care planorul să-şi ia avânt de la înălţime.

In cazul lansării prin catapultă, se pune problema preţului acestui aparat. Numai marile cluburi de planorişti îşi pot permite luxul de a avea o catapultă pentru uzul memoriilor lor.

Iată dece soluţia lansării cu automobilul ni se pare cea mai simplă, cea mai economică şi cea mai bună.

Iată ce este !

(Vezi clişeul del pag. 710).



In acest portret puteţi identifica, în diferite părţi ale sale, micro-fotografiile din pagina 710

CONSTRUIȚI-VĂ O SIGURANȚĂ ELECTRICĂ

La orice instalație electrică, de orice natură ar fi ea, primul lucru pe care trebue să-l avem în vedere e protejarea ei în cazul unui scurt circuit sau al urcării bruște a intensității curentului dintr'o cauză oarecare.

E destul să amintim cititorilor noștri că distrugerea completă a instalației sau incendiul sunt urmările firești ale acestor cauze. Siguranțele de tot felul ne vin în ajutor, cele mai multe întrerupând curentul prin topirea unui fir metalic ușor fuzibil. O dată siguranța arsă, ea trebue reparată sau înlocuită, lucru nu tocmai plăcut, care se face cu pierdere de timp mai ales când avem nenorocul să se ardă de mai multe ori.

Pentru înlocuirea acestor neajunsuri s'a căutat o soluție mai comodă a problemei, care a fost găsită în așa zisa siguranță automată. Aceasta e construită în așa fel încât sare în cazul unui scurt circuit, restabilirea curentului făcându-se cu o simplă apăsare pe un buton, oferind pe deasupra și posibilitatea unei reglări care să o facă să sară la o anumită intensitate dorită de noi. Siguranta pe care o publicăm azi în articolul de față are amândouă avantajele amintite, pe lângă că e eftină și ușor de construit; modul ei de funcționare se poate urmări pe schema de principiu (Fig. 1). Când se produce un scurt circuit amperajul crește brusc și mărind câmpul magnetic al bobinei B, aceasta suge în interiorul ei bucata de fier moale F și pârghia P sare în sus întrerupând astfel curentul.

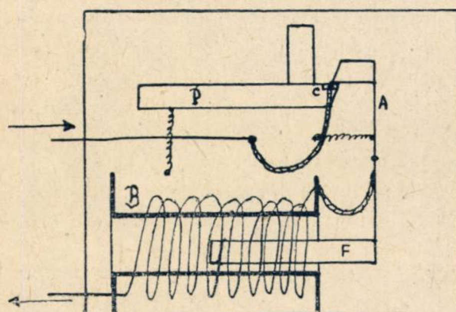


Fig. 1. — *Schema de principiu a siguranței noastre*

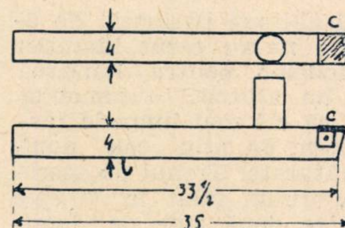
CUTIA

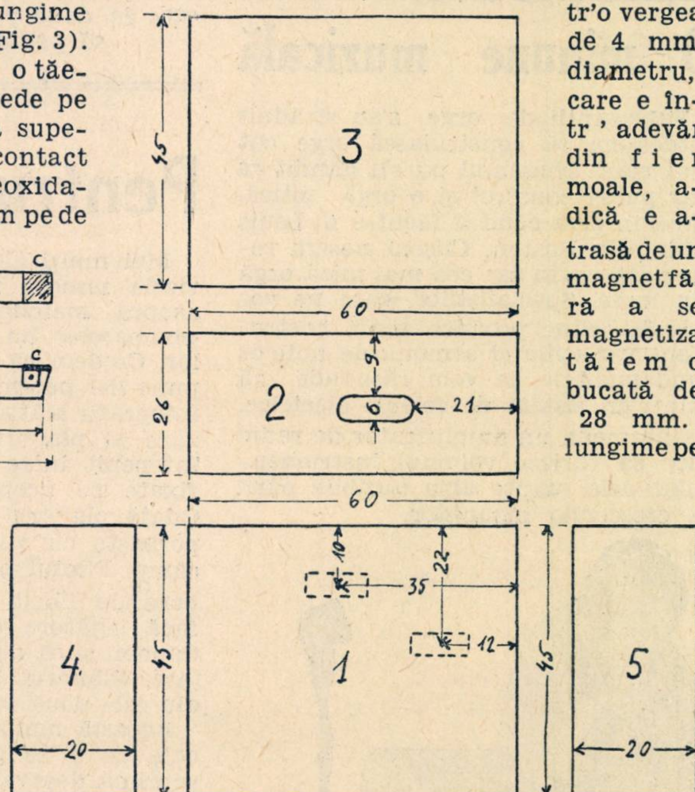
care adăpostește acest păzitor credincios al instalației noastre se taie din scândură de traforaj de 3 mm. grosime și cu dimensiunile date în figura 2. Bucata numerotată cu 2, capacul cutiei, are tăiată o gaură ovală pe unde va eși afară butonul pârghiei P. Cutia se așează pe un postament de 90x46 mm. — în care prindem două bucșe — identice cu cele ale aparatelor anterioare (Vezi Ziarul Științelor No. 19 și 26 a. c.).

PIESELE

cari compun interiorul aparatului sunt pârghia P, brațul A și bobina B.

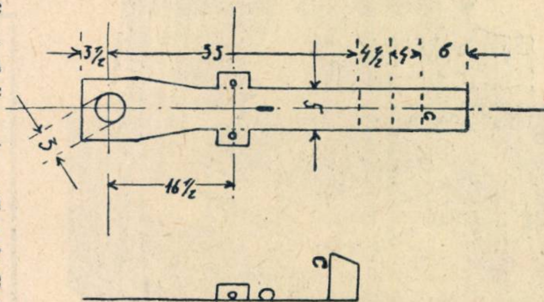
Pârghia P se tae din lemn de traforaj și are 35 mm. lungime și 4x4 mm. secțiune (Fig. 3). La un capăt îi facem o tăetură teșită cum se vede pe figură iar pe partea superioară îi așezăm un contact C, din tablă albă neoxidabilă, pe care îl prindem pe de marginea cu două ținte subțiri. De acest contact lipim cu cositor sau fixăm într'un mod oarecare un șnur de sonerie cumpărat din comerț, făcut din mai multe fire de aramă foarte subțiri, răsucite împreună și izolate cu mătase. La un sfert de capătul care are contactul amintit fixăm un buton rotund de 13 mm. lungime pe care se apasă când a sărit siguranța spre a o repune în circuit. La celălalt capăt fixăm un cârlig de care va veni prins un resort. La mijloc piesa are o mică gaură spre a putea pivota în jurul unui ax.





Dimensiunile cutiei care adăpostește siguranța descrisă în accst articol.

Brațul A, care e cea mai delicată și cea mai importantă piesă din aparat, se face din tablă obișnuită de fier de 0,5 mm. grosime și pe cât se poate neoxidabilă. După ce am tăiat din tablă brațul la dimensiunile arătate pe figura 4, o îndoim după liniile punctate așa ca să iasă la fel cu desenul. Porțiunea de dedesubt notată cu C avem grija să o curățim cu schmirghel până când se îndepărtează toate murdăriile și apare luciul metalic, astfel ca să poată face bine contactul cu pârghia P. Urechile de la mijlocul piesei noastre au de scop susținerea acesteia iar în gaura din josul piesei vine nituită bucata de fier moale, F. Dintr'un cui, sau dintr'o vergea de 4 mm. diametru, care e într'adevăr din fier moale, adică e atrasă de un magnet fără a se magnetiza tăiem o bucată de 28 mm. lungime pe care o subțiem puțin cu pila la un capăt, pe o porțiune de aproximativ 1 mm. spre a putea fi nituită în gaura din brațul A. In vecinătatea punctului de susținere — sub el — a piesei avem grija să lipim cu cositor o bucățică de șnur de sonerie întocmai ca și la pârghia P, iar dea-



Pârghia care întrerupe curentul și dimensiunile ei

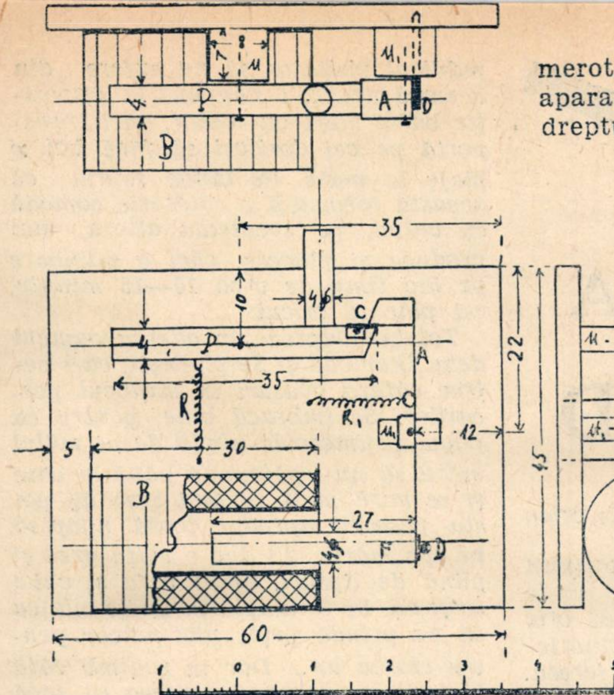


Fig. 5

supra punctului de susținere lipim o toartă unde va veni prins resortul R_1.

BOBINA

care crează câmpul magnetic și face să sară siguranța se înfășoară pe o carcasă de 30 mm. lungime, 8 mm. diametru interior și 18 mm. diametru exterior. Grosimea sârmei pe care trebue s'o întrebuințăm

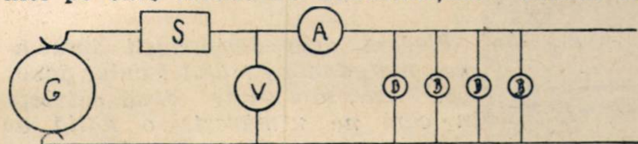


Fig. 6

o calculăm foarte ușor ținând seamă de faptul că pentru fiecare doi amperi ce voim să treacă prin bobină, secțiunea firului trebue să fie de 1 mm. Chiar dacă lucrăm cu curent dela priză și întrebuințăm siguranța, maximul intensității care poate trece prin ea e de 4 amp. Știind acest lucru scrim formula care ne dă raza

în funcție de suprafață $R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$

formulă scoasă din suprafața cercului. Inlocuind avem $R = \sqrt{\frac{2}{3,1415}}$

$= \sqrt{0,6366} = 0,79$

Deci raza e egală cu 0,79 mm. și prin urmare diametrul sârmei sau grosimea ei va fi de 1,58 mm. și fără o greșeală prea mare putem pune 1,6. Evident că tot acest calcul trebue refăcut când mărim amperajul pe care vrem să-l suporte siguranța. Lungimea firului variază în jurul a doi metri.

ARANJAREA PIESELOR

Inainte de a trece la această operație trebue să mai tăiem din scândura de traforaj două dreptunghiuri de 7x8 mm. pe cari le fixăm pe locurile punctate pe bucata numerotată cu 1 care e spatele aparatului (fig. 2). Aceste două dreptunghiuri au ca scop susținerea pârghiei P și a piesei A.

In primul rând așezăm la locul ei bobina B, apoi piesa A având grija ca miezul de fier moale să fie mai aproape de partea de jos a interiorului bobinei, aceasta spre a nu se atinge de bobină în timpul funcționării (fig. 5). După aceasta aranjăm și pârghia P având grija ca să prindem și cele două resorturi R și R_1. In D avem o piedică aranjată în așa fel ca suprafața de contact la partea superioară a pârghiei să nu se facă pe o lungime mai mare ca 1 mm.

Piesele odată aranjate, trebue să stabilim conexiunile interioare (fig. 1). Curentul dela una din bucșe intră pe un fir și prin mijlocirea unui șnur de sonerie vine la contactul C de pe pârghie, aci trece în piesa A, o străbate și prin alt șnur intră în bobina B. Ieșirea curentului se face prin celălalt capăt al bobinei, care se leagă de cealaltă bucșe liberă.

Trebue să mai ținem seama de un lucru însă. Intotdeauna când se întrerupe un contact electric prin depărtarea a două piese metalice — cum se întâmplă și în cazul nostru — apar niște scântei de ruptură și cari devin cu atât mai puternice cu cât crește amperajul la care sare siguranța, putând la un moment dat să topească contactele. Pentru acest motiv nu putem întrebuința siguranța noastră la intensități ce trec de 10 Amp. decât înlocuind contactele cu metale greu fuzibile. Se impune deci ca din când în când să curățăm contactele pentru ca siguranța noastră să funcționeze fără greș. Buna funcționare a siguranței depinde și de întinderea pe care o dăm resorturilor R și R, așa că va trebui să facem câteva încercări până vom găsi întinderile optime. Variind forța cu care tragem resortul R, putem face siguranța să sară la un anumit amperaj.

Ca să terminăm acest articol trebue să arătăm și modul cum se aranjează siguranța într'un circuit. (Fig. 6) In G avem generatorul de curent, în B consumul de energie, în V și A aparatele de măsurătoare iar în S e intercalată siguranța noastră. Aspectul final al aparatului se vede în figura 7.

(Urmează la pag. 720)

Inrămatul fotografiilor

O operație folositoare, când avem timp liber la dispoziție, este înrămatul fotografiilor.

Pentru aceasta ne trebuesc:

1. O bucată de sticlă de mărimea fotografiei.
2. O bucată de carton subțire de aceeași mărime.
2. O bucată de carton subțire de aceeași mărime.
4. O bucată de pânză de legătorie sau hârtie neagră lată de 2 cm. și lungă de două ori lungimea și lățimea fotografiei.
5. O bucată de hârtie mai mică cu 1 cm. atât în lungime cât și în lățime decât fotografia.
6. Clei pe care îl preparăm dintr'o parte scrobeală albă de rufe cu 10 părți apă.

Dizolvăm scrobeala în apă, apoi încălzim la foc ușor până ce devine gelatinoasă.

Când avem toate acestea lucrăm astfel:

Așezăm pe fața fotografiei geamul, după ce l-am șters bine, iar pe dos cartonul. Apoi luăm fâșia de pânză, tăiată cât lungimea fotografiei, o lipim pe marginea geamului, cel mult 0,5 cm., restul pe cartonul din dos. La fel lucrăm pentru celelalte laturi, având grija ca la capete să tăiem puțin colțurile cu un foarfece și apoi să le lipim.



Lipirea bandei în jurul geamulni.

Panglica o îndoim ca să formeze un ochiu și o așezăm pe dosul fotografiei, sus la mijloc, ca ochiul să iasă puțin din nivelul ei și o lipim cu clei întărind-o cu o bucată de hârtie.

Netezim bine, ca panglica să iasă în evidență. Astfel tabloul e gata de atârnat în cui, bineînțeles după ce s'a uscat.

Incercați să încadrați astfel tablourile în culori care apar destul de des în „Universul".

Veți avea cu un minim de cheltuială și câteva tablouri destul de frumoase.

CUTREERAND PRINTR'UN COLȚ DE ȚARA

STAŢIUNEA AKEMBAD

După ce traversăm tufărişul de pe lângă calea ferată, după ce lăsăm în urma noastră vreo trei fabrici primitive de cărămidă, dăm în sfârşit de domeniile staţiunii balneare Akembad. Hotarul acestei staţiuni este arătat de un piron fixat solid în pământul argilos.

Dacă cineva îşi închipue că Akembad-ul este o staţiune de primul rang, se înşeală grozav căci la prima vedere numai „staţiune" ea nu se poate numi. Câteva vile răzleţe, unele deja vechi, altele abia în construcţie, drumurile mărginite de două şiruri de arbori, pustietate peste tot, aşa s'ar putea caracteriza numai în câteva cuvinte Akembadul. Şi totuşi nu este chiar aşa.

Dimineaţa pe la orele nouă, pe malul lacului, lângă sanatoriu, apar din ce în ce mai mulţi vizitatori, încât te miri de unde răsar atâţia. Ei toţi merg să facă plajă la mare şi fiindcă între „cosa" (limba de nisip ce desparte lacul de mare) şi staţiune sunt nu mai puţin de doi kilometri de apă, sunt nevoiţi să meargă cu bărci, fie cu vele, fie cu rame. Dela această oră şi până la amiază, nu vezi decât târgoveţe care vin cu barca dela Sergheieşti, sau pe bolnavi cari vin să-şi facă obişnuita lor baie la sanatoriu.

Pe urmă, pe la unu sau două încep să apară una câte una bărcile cari vin dela mare, în cari bărbaţi şi femei, tineri şi bătrâni, sunt numai în costume de baie. Haina este lepădată fiind socotit ca un lucru de prisos, iar trupul este expus razelor binefăcătoare ale soarelui, şi în curând complectamente bronzat.

Toată ziua lumea se plimbă în costume din cele mai sumare, fără nici-o pretenţie de eleganţă. Seara, până noaptea târziu, se fac plimbări cu bărcile pe lac sau alţii se plimbă... pe uscat, ascultând în zile fără vânt muzica militară ce se aude dela Sergheieşti.

Şi astfel decurge aici viaţa, liniştită, fără petreceri, ca într'un colţ de raiu. Deaceia pot spune fără să mă poată cineva contrazice, că staţiunea balneară Akembad, este un colţişor foarte liniştit, cu aer curat de stepă, un ideal pentru aceia cari vor să se odihnească departe de orice sgomot.

In imediata apropiere a staţiunii se află comuna Akembet, de unde pleacă spre halta Akembet un bric special procurat, făcând continuă legătură între staţiune şi calea ferată. In ultimul timp s'a amenajat şi o plajă artificială pe malul lacului.

VII. SERGHEIEŞTI

Fie că mergem pe jos, fie că ne servim de un alt mijloc de locomoţiune, în loc de a face un drum de 6 km. înconjurând lacul prin comunele Akembet şi Şabolat, vom prefera să dăm barcagiului trei lei şi el ne va transporta cu barca pe celălalt mal al lacului, nimerind drept în staţiunea balneară Sergheieşti sau cum îi zic alţii Sergheevca-Şabolat. Chiar de la primul pas eşti izbit de contrastul ce-l face cu staţiunea mai adineaori vizitată.



Noul sanatoriu inaugurat de curând pe coasta Mării Negre

Pretutindeni, oriunde ţi-ai arunca ochii, nu vezi decât o mare de verdeaţă ce te impresionează mult de tot. Fiecare vilă este şi are grădina proprie, iar gardul se pierde sub un perete de viţă sălbatecă, greu de străbătut chiar cu privirea. Deaceia, la prima vedere Sergheieştii se prezintă ca un parc întins, cu vile într'însul şi cu drumuri cari nu ştii de unde s'au luat.

Aceste două staţiuni, Akembad şi Sergheieşti, pot alcătui din această cauză locuri foarte nimerite de odihnă şi de întremare a nervilor.

Marea este la o depărtare de vreun kilometru, fiind despărţită şi aici printr'o limbă de nisip, care face hotar între mare şi lac. Pentru ca publicul vizitator să nu sufere din această cauză, i s'au pus la dispoziţie bărci mari cu motor, cari transportă pe cei doritori să facă băi şi plaje la mare. Pe lângă faptul că aceasta formează o călătorie comodă cu barca, pe socoteala altora, mai produce şi plăcere, căci o plimbare pe lac timp de vreo 10—15 minute, est plăcută oricui.

Totuşi noaptea vin adesea oameni dela Akembad şi Sergheieşti, cari petrec câteva ceasuri în mijlocul pescarilor. Se îmbracă bine, pentru ca frigul şi umezeala nopţii de pe malul mării să nu-i pătrundă până la oase şi se miră mult văzând cum de pot sta pescarii aproape toată noaptea în apa mării... Ei duc o viaţă grea şi plină de lipsuri, toată vara şi chiar toamna. Se întâmplă în unele zile ca să nu prindă peşte nici măcar pentru ciorba lor... Dar în schimb câtă bucurie pe ei când reuşesc să facă o captură ceva mai mare !...

Intr'adevăr, viaţa pescarilor este mult mai grea decât îşi poate închipui cineva căci se expun zilnic la primejdii mari. Moartea îi paşte la fiece pas. Plecând în larg, dacă îi prinde o furtună sunt pierduţi... „Câştigă-ţi pâinea în sudoarea frunţii tale" — a spus Domnul, şi parcă înadins a lovit cu cuvintele acestea în acești oameni nenorociţi.

VIII. BUDACHI-SAT

Plecăm dela Sergheieşti spre apus, mergând pe malul lacului Şabolat. Traversăm iute două sătuleţe în cari ne urmăreşte o haită de câini şi în sfârşit, acolo unde acest lac se sfârşeşte, dăm de comuna Budachi-Sat.

Această staţiune balneară, cu toate că nu seamănă a fi ca atare, ci mai mult un sat, şi-a sărbătorit în 1935 o sută de ani de existenţă. Faima de care se bucură ea acum se datoreşte în mare parte vechimei ei, fiindcă în timp ce alte staţiuni din cele enumărate nici nu existau încă, aci funcţiona deja un sanatoriu.

Omnibuse şi bărci cu motor stau la dispoziţia publicului pentru transportul lui la mare. In parcul comunal cântă muzica instrumentală, distrând publicul.

Astăzi trei stabilimente exemplare de băi cu nămol şi apă sărată sunt surse de vindecare ale suferinzilor; dintre acestea cel mai bun este stabilimentul judeţean de băi, atât din punct de vedere curativ, cât şi din punct de vedere igienic şi sanitar.

Poate că ceeace am înşirat mai sus este mult prea puţin ca să se poată face o ideie cât de slabă asupra staţiunii, dar şi o documentare prea mare ar strica...

Spre sud, duce drumul la Budachi-Cordon. Drumul, o şosea bine îngrijită, este mărginit de câte un şir de copaci cari îi dau un aspect occidental. După doi sau trei km. de drum, ne facem intrarea în ultima staţiune din cele pe cari ne-am impus să le vizităm.

G. Svirşcevschi



RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 4—5 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

Intrebări

74. ANTROPOGEOGRAFIA.

Rog să mi se dea prin acest ziar următoarele informațiuni:

1) Există vreo scriere, vreun tratat științific serios asupra poporului „Romilor" după care să mă pot documenta asupra originei, evoluției și situației actuale — așa cum e văzută de sociologie — a acestui popor?

2) Există vreun ziar, vreo publicație cotidiană sau periodică, organ al Romilor, sau care să se ocupe de ei? De unde si cum îmi pot procura asemenea scrieri?

3) Sunt oare juste informațiile ce dețin că sunt și printre ei oameni (bărbați și femei) capabili, civilizați, superiori din toate punctele de vedere?

Cu mulțumiri anticipate,

Studiosul.

75. CHIMIE.

Vă rog să-mi indicați prin „Rubrica cititorilor" o rețetă pentru *„foc rece"*.

Procopovici Virgil
Rădăuți

76. CASNICE.

Vă rog foarte mult să-mi răspundeți prin „Rubrica cititorilor" din ziarul „Științelor și al Călătoriilor", cum s'ar putea reda o culoare roșie închis la o tapiserie lucrată tuns, stil persan. Culoarea aparține fondului și s'a decolorat și pătat.

De asemenea vreau să știu, în cazul fericit când s'ar putea corecta culoarea, dacă poate fi durabilă.

Salutări și mulțumiri,

Rădulescu-Poeni

Răspunsuri

573. *D-lui G. Guerino 16.* — Un amator este exclus să poată construi un APARAT PENTRU DESCOPERIT COMORI. Germanii nu știu ce foloseau în timpul războiului ca să descopere cazanele de aramă ascunse în pământ. Eu eram în Moldova. Dacă nu foloseau vreo baghetă magică, atunci aveau probabil un pendul.

574. *D-lui B. C. G. 101*-Ploești. — Pentru franceză nu avem ce să vă recomandăm. Pentru ORTOGRAFIA română folosiți cartea cu acest nume fie de domnul prof. Chelaru, fie cea de d. prof. Ștefan Pop, directorul Colegiului Sf. Sava. Prețul lor e relativ eftin.

575. *D-lui cititor tulcean*-Tulcea. — Brilliantina nu e de recomandat în CĂDEREA PĂRULUI. Boala poate avea cauze diferite și de aceea mai bine să vă vadă un medic.

Adresa unei societăți filatelice din America de Sud, o puteți obține dela „Casa Filatelică" de pe b-dul Brătianu, București.

576. *D-lui G. I.*-Cernăuți. — Vă sfătuim să luați cartea LABORATORUL DE CHIMIE de d. dr. Aurel Velculescu, apărută în editura Cartea Românească la un preț destul de mic

577. *D-lui C. Ionescu-Breazu T. T.*-T-Severin. — La chestia lui „care" pus foarte bine la locul său aşi putea să vă răspund că SINTAXA nu s'a schimbat, dar că probabil din cauze foarte explicabile nu vă puteți lămuri sensul frazei. Problema marinărească a fost clar formulată și înțeleasă de toți deslegătorii, cu excepția dv! Regretăm. Deasemeni aşi putea să vă dau câteva indicații asupra întrebuințării apostrofului *pe care* nu prea îl folosiți în scrisoarea dv. N'o fac însă! Și n'o fac pentrucă rostul rubricei noastre este să ne ajutăm unii pe alții, să ne dăm concursul, nu să ne înțepăm și să ne ironizăm. Nu credeți c'ar fi cazul să se facă, nu de noi ci de dv. o „rectificare" asupra formei în care ni se cer lămuriri. Răspundem oricând și cu plăcere celor ce știu să ne adreseze o cerere.

Descrieri de MOTORAȘE CU ELASTIC sau arc vom da în curând. Urmăriți rubrica aviației. Planoarele de până acum n'au nevoe de motor ca să sboare. Lansate cu pricepere, ele planează foarte frumos.

578. *D-lui C. S. Serdean*-Secusigiu. — In general asemenea valori ridicate ale curentului se măsoară cu aparate complicate a căror construire de amatori e foarte grea dacă nu imposibilă. Voltmetrul descris de noi măsoară până la maximum 250 v., iar ampermetrul maximum 250 A. La voltmetru lungimea firului e dată de formula $\frac{6000 \times 0{,}000079}{0{,}0000016}$ rezultatul fiind dat în centimetri; pentru ampermetru raza secțiunii firului e $R - \sqrt{\frac{10}{\pi}}$ rezultatul fiind în milimetri iar lungimea firului variază invers cu mărirea amperajului. Bucșele aparatelor trebuesc prinse în ebonită, toate contactele lipite cu cositor și izolate perfect iar bobinele parafinate. Pentru o mai bună documentare recitiți articolele cari vă interesează.

579. *Mr. le plus petit Lavoisier*-Loco. La Facultate cele mai multe CURSURI sunt litografiate și fatal apar în fascicole. De vândut nu se vând însă decât achitând tot cursul integral sau în câteva rate. Să știți că sunt foarte scumpe, mult mai scumpe decât o carte tipărită. Astfel cursul de chimie neorganică se vinde cu peste 1.000 lei. Are în schimb aproape 2.000 de pagini și se găsește la Laboratorul de chimie neorganică, Splaiul Magheru nr. 2 sau la Secretariatul Facultății de Științe, B-dul Academiei

Cursul acesta a fost întocmit de d. prof. dr. G. G. Longinescu și în românește nu există nimic mai bun și mai complet în această materie. Să nu confundați cursul cu manualul de acelaș autor, întocmit mai mult pentru liceu. Mais dites-donc, Monsieur le plus petit Lavoisier, nu citiți decât în românește? In cazul acesta pseudonimul dv. n'a fost prea fericit ales. Pentru răspunsurile personale, evident că trebuesc adăogate mărci. Altfel nu ne-am mai ajunge...!

580. *D-lui abonat 23.674, în vârstă de 10 ani*-Bazargic. — Drag și mic abonat — probabil chiar cel mai mic abonat

Colțul matematicilor

Probleme distractive

PROBLEMA Nr. 3

O broască țestoasă trebue să urce un stâlp înclinat. Până seara ea urca 4 m. iar seara cade 3 m. Se întreabă: în ce zi broasca va atinge vârful stâlpului, dacă acesta are o înălțime de 27 m.?

REZOLVAREA PROBLEMEI PROPUSE IN NUMĂRUL TRECUT

PROBLEMA No. 2. — Să presupunem că într'o anume zi, bazinul a fost umplut pe un sfert de frunze. Ziua următoare va conține de două ori mai multe frunze și prin urmare va fi umplut pe jumătate. In fine, în ziua a treia, numărul frunzelor dublându-se, bazinul va fi umplut dea-întregul. De aici se deduce că dacă bazinul a fost umplut în a 19-a pe un sfert a fost umplut în ziua 17, iar pe jumătate în ziua 18.

al nostru — iartă întârzierea răspunsului. Pentru tine, dacă știam mai devreme, am fi făcut o excepție și ți-am fi răspuns înaintea altora.

Ar trebui să știu ce fel de APARAT FOTOGRAFIC ai pentru a te putea lămuri complet. In linii generale, după ce îți alegi subiectul de fotografiat, apreciezi distanța și o potrivești pe aparat. Operația se numește „punere la punct". In urmă apreciezi lumina și dacă e prea tare micșorezi diafragma, iar dacă e prea slabă o deschizi complet. După ce îți apreciezi și timpul de poză, nu-ți mai rămâne nimic altceva de făcut decât să apeși pe declanșator. Poza e gata! Operațiile următoare nu mai sunt de dv. Un magazin special care se ocupă cu developatul și copiatul filmului, vă scutește de rest.

581. *D-lui Gh. Dănciulescu*-Loco. — Incercați o REZISTENȚA variabilă. Cred că veți ieși din impas. O vopsea care să reziste la orice acid, cu regret nu cunosc.

582. *D-lui Vasiliu Petru-Iași.* — De ce să vă duceți tocmai în Germania? Adresați-vă și în țară la magazine care au aparate „ZEISS". De ex. la Foto-Omnia, str. Academiei, Buc., sau Cartea Românească.

583. *D-lui Ionescu V. V. D.*-Vatra Dornei. — Instrumente care să vă arate cu *precizie* existența COMORILOR din pământ, nu vă putem recomanda. Cele mai multe, mai exact, toate vă arată cu *probabilitate* și nu cu certitudine. Descoperirile ce ați citit că s'au făcut în Italia se datoresc în bună parte unor experiențe îndelungate și unei sensibilități speciale a cercetătoarei.

584. *D-lui Gh. Salomia*-Arad. — In articolul d-lui M. M. relativ la târgul de fete de pe muntele Găina s'a strecurat o eroare regretabilă. Pentru acest lucru cel vinovat și-a primit pedeapsa. Credem că cititorii și-au făcut singuri rectificarea necesară.

Un „BABY-BOX" reprezintă cel mai ieftin și în același timp destul de bun aparat fotografic.

Construiți-vă o siguranță electrică

(Urmare din pag. 716)

O siguranță ca aceasta descrisă de noi pe lângă că e absolut indispensabilă e foarte ușor de construit,

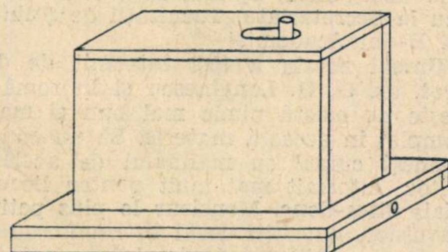


Fig. 7. — *Aparatul gata realizat*

iar pe cititorii cari o construiesc și au oarecari nelămuriri îi rugăm să ne scrie spre a le da indicațiile necesare.

Vlad Petrescu
Elev la Școala Politechnică

585. *D-lui I. C. Segărceanu*-Craiova.— Pentru a scoate IGRASIA dintr'un perete interior nu e nimic altceva de făcut decât sau introducerea unui strat izolator deasupra umezelii sau mai bine, scoaterea cărămizilor vechi, o subzidire și apoi un rând de carton asfaltat izolator.

Rândurile dv. ar fi mers și la rubrica nou înființată „Intre noi". Vă menționăm însa aici succesul ce ați avut cu aparatele construite și vă precizăm că ori ce lămuriri doriți cu privire la AVIAȚIA MINORĂ, puteți să ni le cereți fără nici o ezitare.

586. *D-lui Chimist-Vascău.* — Ori cât de multă clorură de amoniu ar fi să puneți într'un ELEMENT LECLANCHE, voltajul nu se poate mări. Singura modalitate e să folosiți mai multe elemente. Reviste de ASTRONOMIE, în românește, nu avem. A încercat regretatul nostru colaborator C. Constantinescu să scoată una, dar moartea l-a răpit la câteva zile după apariția primului număr. Mulțumiți-vă cu rubrica ce publicăm destul de des în ziarul nostru.

57. *D-lui Bogatu Teodor*, str. Isvor, București.

Incercați să disolvați PATA DE ULEI într'un solvant oarecare, de preferință în sulfură de carbon, eter de petrol sau clorură de metil, introducând porțiunea hainei pătate într'unul din acești dizolvanți și lăsând să stea vreo 10—15 minute până ce s'a îndepărtat tot uleiul.

Veți lucra într'o încăpere *ferită de foc* sau preferabil în aer liber, spre a evita aprinderea vaporilor de dizolvant, cari se degajă și cari ar da loc la accidente grave atunci când vin în contact cu o flacăre sau scânteie oarecare.

588. *D-lui D. Y. R. BOB, Loco.* —

1) Obținerea FOTOGRAFIILOR depe un clișeu negativ se poate face în general prin două metode bine deosebite, după cum se întrebuințează hârtie de zi, așa numita hârtie cu imaginea aparentă (hârtie gen albuminată, aristotipică, celoidină, autoviroare, etc.) sau hârtie cu imaginea latentă (hârtiile cu gelatino-bromură de argint). Intrebuințarea primelor feluri de hârtie, cari au o sensibilitate mică, este destul de simplă. Se expune la lumina zilei, într'o casetă specială, clișeul pe dosul căruia s'a pus o coală de hârtie sensibilă și se lasă sub acțiunea luminii până ce apare pe hârtie imaginea depe clișeu cu intensitatea dorită. Se scoate apoi copia din casetă și se fixează într'o soluție de hiposulfit de sodiu. Pentru hârtiile cu imaginea latentă cari au o sensibilitate mult mai mare, obținerea fotocopiilor este deosebită și oarecum mai grea. Aci imaginea nu apare după expunerea copiilor la lumină, ea este ascunsă, adică latentă; pentru a o face vizibilă, este necesar ca ea să fie developată într'un revelator oarecare (metal, hidrochinon, etc.), identic cu cel întrebuințat la developarea imaginei negative. Expunerea este de scurtă durată și se face în cazul acesta, folosind tot o casetă specială, dar la lumina artificială produsă de un bec electric sau o lumânare.

După expunere, se developează imaginea și se fixează după o prealabilă spălare cu apă, într'o soluție de hiposulfit de sodiu de 10—15%.

Pentru mai completa dvs. lămurire, căci operațiunile nu se pot descrie în câteva rânduri, vă sfătuesc să citiți: Cartea de fotografie a col. Cărșinescu; Manualul de fotografie de E. Dimitriu (apărut în Biblioteca pentru toți No. 740—742) unde veți găsi pe larg toate indicațiile necesare pentru instalarea unui laborator fotografic, cât și pentru developare și mărire.

2) La administrația ziarului se mai găsesc câteva exemplare din colecția „Călătorului" pe anul 1936, la prețul de Lei 260 (5 lei exemplarul).

Ing. **Bedighian**

Răspunsuri personale

S'a scris direct, dându-se răspunsurile cerute:

98. d. *Maximilian Fischler*-Cernăuți.
99. d. *R. Sorescu*, str. Orlescu 8, Loco.
100. d. *Romulus Scriban*-Iași.

Poșta Redacției

81. *D-lui Grigore Sissea.* — Articolul dv. a apărut, așa încât orice cuvânt e de prisos. Mulțumim pentru răspunsurile trimese la rubrica cititorilor. In această direcție puteți continua.

82. *D-lui Inventator*, care și-a lăsat la redacție invenția sa, îi adresăm rugămintea de a se prezenta s'o ridice în termen de 2 săptămâni, cunoscând că în caz contrar cu regret n'o vom mai putea ține.

83. *D-lui N. A. Călinescu.* Vă felicităm pentru optimismul dvs. și credem că la Ford sau altă casă de automobile, ori la SET ați reuși să faceți multe. Mișcarea continuă s'a poticnit. O vom scoate la iveală. Vă mulțumim pentru colaborare.

84. *D-lui Gh. Svirșcewschi.* Am luat notă de „fantomele vii" pentru noul an.

85. *D-rei F. P.-Constanța.* Am fi cum nu se poate de mulțumiți, dacă am putea reproduce fotografia ce ați obținut, odată cu toate amănuntele despre felul în care ați lucrat. Trimiteți-ne așa dar copia și câteva rânduri, noi fiind bucuroși să vă arătăm ca o cercetătoare, chiar involuntară — în domeniul razelor invizibile.

86. *D-lui Gh. Svirșcevschi* - Cetatea Albă. — Prelungirea abonamentului ca și comanda numerelor pe cele 4 luni ce vă lipsesc, trebuesc făcute numai prin Ad-ția ziarului „Universul".

Cărți și reviste primite

Am primit la redacție revista *Natura* Nr. 9, anul XVI Octombrie 1937 cu articole semnate de: dr. Victor Stanciu, Const. Belcot, prof. Raul Călinescu, ing. V. Negrescu, G. G. Longinescu, etc.

Gând străjeresc, anul VI Nr. 61—62, revistă ce apare la Arad.

Revista societății filatelice anul I, nr. 10.

Revista funcționarilor publici anul XII Nr. 9—10.

Citiți în acest număr:

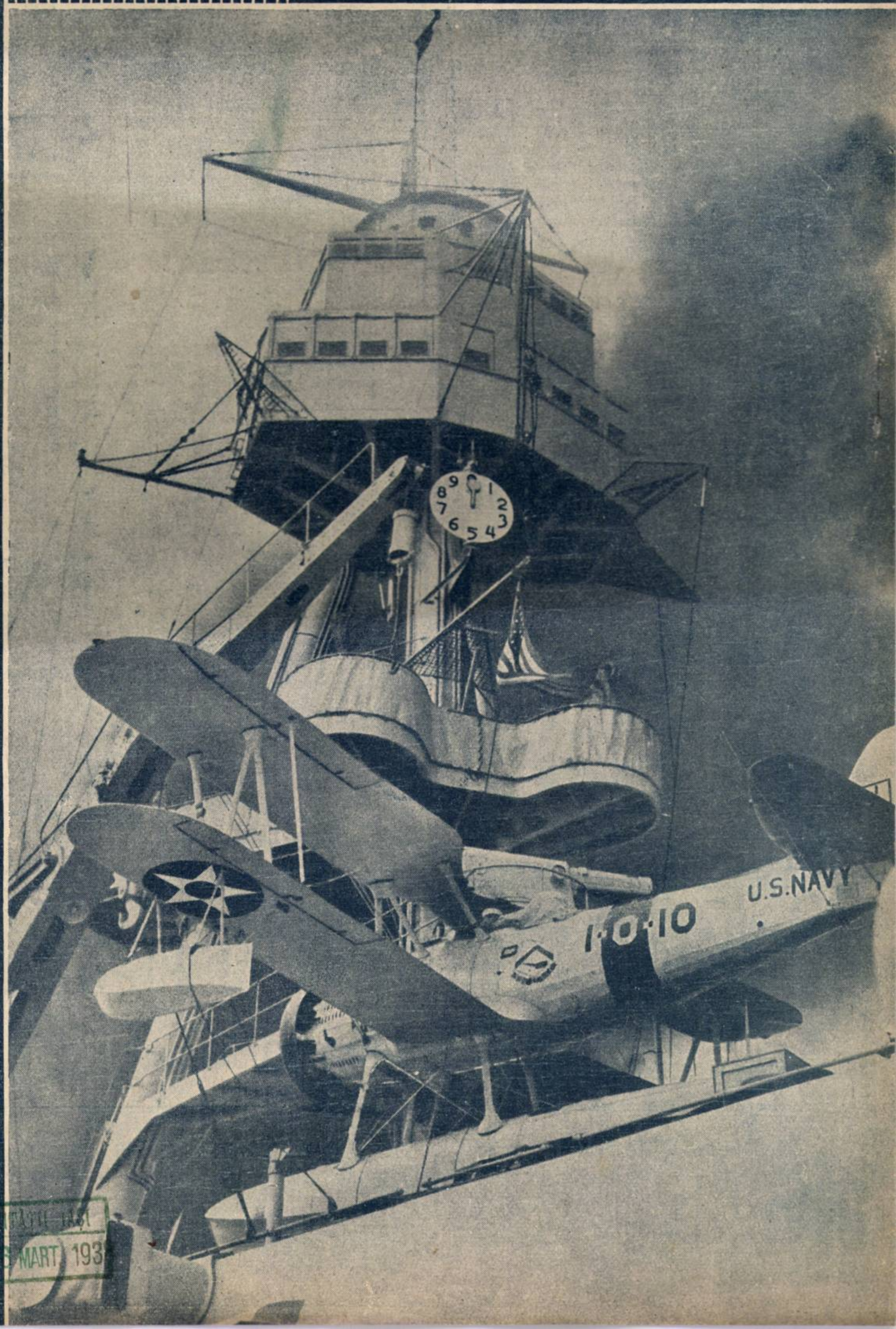
Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul ştiinţelor

şi al călătoriilor

46



5 LEI

Lipsă de fier pe tot globul

Inviorarea economică în numeroase țări industriale și realizarea în curs a noilor programe de armament în marile națiuni militare (material petru armateie de pământ, aer și apă) a provocat o creștere însemnată a cererilor pe piața metalelor feroase, și prin urmare o urcare și mai insemnată a prețurilor.

In Anglia, noul buget destinat apărării naționale a luat pe nepregătite pe producătorii de oțel și multe cuptoare înalte n'au putut fi alimentate cu minereu. Dealtfel, departe de a încerca să exporte fier ca în trecut, „Britsh Iron and Steel Federation" se străduește să împiedice chiar exportarea resturilor de fer, fontă și oțel. Mai mult, guvernul britanic a scutit de taxe importul ferului vechi.

Mulțumită recentelor înțelegeri, metalurgiștii de dincolo de Mâneca speră să păstreze pentru ei materiile prime indispensabile și insuficiente. Cât privește Statele-Unite, ele nu mai sunt exportatoare — pentru moment cel puțin — și chiar cifra record de 5 milioane tone de oțel lunar nu mai acoperă consumația internă de oțel.

Acelaș lucru se petrece și în Germania, unde au fost suspendate lucrările metropolitanului din Berlin până la noi ordine. Italia și Japonia, puteri militare, se ciocnesc de aceleași dificultăți la aprovizionarea cu oțel.

Radiofoniștii, mari consumatori de curent electric

Desvoltarea radiofoniei în Statele-Unite este atât de mare încât numărul receptoarelor deschise în acelaș timp, — mai ales în zilele marilor evenimente sportive — exercită o influentă puternică asupra rețelei de distribuție electrică. Aceste rețele au fost echipate în consecință ca să poată face față unei cereri brusce și masive de electricitate, neprevăzută în exploatarea normală. Astfel, la New-York, un mare match de box, retransmis prin radio, provoacă un exces de consumație de peste 340.000 kw./ore în mai puțin de șase ore. In timpul altei reuniuni sportive memorabile (după statisticile oficiale din 1935) într'o singură noapte, excedentul de consum electric, în raport cu aceiași durată în timp normal, atinsese aproape 275.000 kw/ore. La punctul corespunzător orei 23, s'a înregistrat un consum suplimentar de 130.000 kw/ore. Evident, trebue să ținem seama și de excedentul luminatului în asemenea împrejurări, care se adaogă la consumul de energie al receptoarelor radiofonice

Se dovedește astfel că uzinele electrice au găsit în ascultătorii radiofonici, un supliment de clientelă care nu trebue neglijat; dovadă, a fost nevoe să se aducă îmbunătățiri technice în echipamentul rețelelor de distribuție, ca ele să poată face față cerințelor consumului. Să nu uităm însă că în Statele-Unite există un aparat de radio la fiecare cinci locuitori.

In vederea

sborurilor stratosferice.

Aeronautica italiană dă multă importanță sborurilor la mari înălțimi.

Se studiază foarte amănunțit, în centrele aviatice specializate în acest scop, condițiile în care trebue să funcționeze motoarele destinate navigației așa numite „stratosferice".

Inginerii școalei superioare de aeronautică din Torino se ocupă acum cu realizarea instalațiilor științifice și technice care să le permită examinarea influentei temperaturilor foarte joase la care vor fi supuse motoarele avioanelor în straturile superioare ale atmosferei. Acest punct a fost neglijat până acum la construirea motoarelor, fiindcă nu trebue să ne închipuim că un motor construit pentru navigația la 6000 m., de exemplu, ar fi capabil să facă întocmai acelaș serviciu la 10.000 metri. Rezistența materialelor, ungerea, combustia, randamentul, etc.... formează atâtea probleme delicate ce trebuesc rezolvate când este vorba ca un motor cu explozie să funcționeze normal în aer rărit și la o temperatură extrem de joasă (50° sub zero, de exemplu). Va fi interesant de urmărit lucrările de la Torino, ca și din toate celelalte centre de cercetări și studii pe care Italia le-a creat pentru progresul științific al mecanicei aeriene.

Un oraș întreg apărat de un singur paratrăsnet ?

Este foarte greu de evaluat cu precizie raza pe care un paratrăsnet cu înălțimea cunoscută asigură o protecție sigură. Inginerul german Walter s'a interesat de aproape de această problemă, ca să studieze posibilitatea de a pune la adăpost de trăsnet chiar un oraș întreg, cu ajutorul unui număr limitat de paratrăsnete instalate pe clădirile cele mai înalte. La Hamburg, mai ales, o mare parte din vechiul oraș apărat de paratrăsnetele a șase turnuri înalte fiecare cam de 100 m., n'a fost lovită de nici-un trăsnet de peste 20 de ani.

Dacă soluția apărării unui oraș cu ajutorul paratrăsnetelor „supraridicate" nu pare să se impună, dat fiind numărul turnurilor necesare și prețul destul de ridicat al unei astfel de întreprinderi, ea rămâne totuși folositoare în unele cazuri speciale (depozite de explozibile sau materiale inflamabile) unde siguranța depășește toate celelalte considerațiuni estetice sau de preț.

Coperta noastră

Un hidro-avion de recunoaștere, pe catapulta unui mare distrugător american, în timpul manevrelor recente.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR"

Anul LI

MARȚI 9 NOEMBRIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și administrația :

STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate prețul dublu
Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază



Jean Baptiste Dumas
(1800 — 1884)

JEAN BAPTISTE DUMAS

Un mare și îndreptățit elan de recunoștință și pietate ne face să ne îndreptăm gândirea spre oamenii cari s'au distins prin operă științifică, caracter și noblețe de viață. Știința franceză a avut în *Jean Baptiste Dumas* (1800—1884), pe unul care a imprimat un nou avânt științelor fizico-chimice.

Incă din copilărie Dumas o duce greu, căci tatăl său, om nevoiaș cu o casă plină de copii, nu are posibilitatea să-l țină la școală pe micul Jean. Astfel Dumas își imparte timpul între școală și munca de ucenic într'o farmacie în Alais, orașul natal. Cu acest mare sacrificiu termină școala și fiind dornic să-și desăvârșească studiile, pleacă pe jos la Geneva. Nu are la el decât diploma și câteva rânduri dela tatăl său către un prieten: „Fiul meu Jean pleacă azi 26 Aprilie 1817 la Geneva. Dumnezeu să-l aibă în paza lui".

In oraș străin, Dumas e fără nici un ajutor însă plin de încredere și de dorință arzătoare de a învinge orice piedică. Și găsește un loc de ucenic în farmacia Leroge. Stăpânul, om înțelegător și plin de inimă, văzând câtă râvnă pune tânărul ucenic în împlinirea datoriei, îl ajută și îi dă voie să urmeze la Universitate cursul de fizică a lui Pictet și cel de chimie al lui Le Rive.

Fără pic de odihnă, din zori și până seara târziu, Dumas lucrează în laborator și farmacie. Munca nu e zadarnică, el capătă îndemânare și apoi poate publica un studiu asupra sângelui.

O soartă mai bună se ivi când Alexandru Humbold, trecând prin Geneva spre Verona la un congres, văzând pe îndemânatecul cercetător îl sfătui și stărui să plece la Paris. Inarmat cu o recomandare către Arago dela Humbold și Le Rive, Dumas se hotărăște și chiar pleacă spre Orașul lumină în 1822.

Sprijinit de Arago, intră asistent la profesorul Thérand, la școala Politechnică. Din primul moment se distinge prin îndeplinirea datoriei conștiincios. Imbolnăvindu-se profesorul, el e nevoit să țină curs. Sosi momentul să i se descopere și darurile de minunat conferențiar, fiind simplu și precis în expunere.

Indemnat și sfătuit de prietenul său Ampère, ține o serie de conferințe la Atheneum, unde auditoriul e fermecat printr'o expunere caldă și frumoasă și în care tălmăcește pe înțelesul tuturor adevăruri științifice.

Toți oamenii de știință din acea vreme Laplace, Ampère, Gay-Lussac, Arago, înconjoară pe tânărul cercetător cu o prietenie sinceră și-l ajută cât pot ca să se afirme cât mai bine.

Idealul lui Dumas era munca.

Inteles și ajutat de protectorul său Thérand, după multe încercări dă la iveală o metodă de determinat densitatea vaporilor și apoi de aflat greutatea moleculară a elementelor în stare gazoasă. Metoda e o îmbinare ingenioasă a unor principii din Fizică și care toate la un loc fac ca determinarea să se bucure de o mare precizune. Cu această lucrare cu atât de mare răsunet în acea vreme, Dumas își poate trece la Londra doctoratul în științele fizico-chimice.

Setea de cercetări nu încetează în urma cuceririi acestei distincții și e un imbold la cucerirea de noui fapte și fenomene. Dumas lucrează mereu, sfera cercetărilor o lărgește neîncetat, lucrează în chimia neorganică, chimia organică, chimia fizică, în fizică și în toate ramurile de activitate se distinge prin mulțimea cunoștințelor și maturitatea ideilor.

Lui Dumas și colaboratorilor săi se datorește analiza apei în greutate, a aerului și a bioxidului de carbon și determinarea greutății atomice a iodului, fosforului, sulfului, mercurului sau alte elemente. In seria lucrărilor de chimie organică descriptivă intră studiile făcute pentru prepararea și pentru stabilirea formulei alcoolilor și apoi cele cari l-au dus la descoperirea unei noi clase de corpuri organice, *amidele*. Din materialul bogat descriptiv, adunat, Dumas formulează teoria substituției (1834). Stabilește astfel că într'un corp organic se poate înlocui un element cu altul, după cum fără a vătăma clădirea se poate schimba o piatră prin alta la temelia casei. Faptul că un atom de carbon se poate lega cu alt atom și cu alt carbon și forma un lanț, face pe Dumas să alcătuiască *teoria homologilor*.

Dumas n'a fost numai un distins cercetător și profesor, a fost un bun organizator și împreună cu Lavalle a întemeiat *Școala centrală*, pepiniera franceză de distinși ingineri, căreia îi imprimă o atmosferă de înaltă seriozitate. Dumas a fost profesor la Sorbona și la Facultatea de Medicină, de unde s'a retras, lăsând urmaș pe distinsul său elev, pe Wurtz.

Cu toată activitatea de laborator și didactică, Dumas găsește timp și pentru viața publică. E deputat activ, se interesează și sprijinește problemele ce frământau parlamentul în acea vreme, ca importul de zahăr, baterea monedelor și imprimarea timbrelor. E rând pe rând ministru al agriculturii, președinte al consiliului superior al instrucțiunii, primar general al Parisului.

Cu alegerea sa ca secretar general permanent al Academiei de Științe în 1868, părăsește viața publică și catedra și se retrage în liniștea din laboratorul lui Pasteur, un adevărat admirator al profesorului, reintorcându-se la activitatea științifică, iar la vârsta destul de înaintată de 72 de ani publică o lucrare despre fermenți.

In calitate de secretar al Academiei de Științe, face acele minunate evocări „Eloges" din care se desprinde sufletul său cald și plin de admirație pentru înaintași, pentru omul de știință cinstit și muncitor. Sunt pagini de adevărată elocință academică.

Toți elevii lui Dumas au avut numai cuvinte de laudă pentru profesorul admirabil; pentru îndrumătorul neîntrecut și pentru cel ce încuraja ori ce încercare de lucru. Intr'un cuvânt adevăratul maestru.

Pasteur la inaugurarea monumentului dela Alais în 1889 a spus: „E mic numărul oamenilor cari lucrează în liniște și prin studiile lor își asigură un mare respect și cari au atenții la ori ce idee nouă și inima deschisă la ori ce sentiment general. Părerile sale păreau gânduri divine, avea o sesizare imediată și adevărată, pentru fiecare caz în parte adevăratul sfat. Pot spune că timp de 40 de ani întotdeauna am lucrat în fața cu imaginea acestei figuri, al cărei cuvânt te încuraja cât nu puteai spera. Lecțiile lui făcute la Sorbona m'au fermecat în tinerețe, căci urmărea să facă chimia plăcută, voia să fie numaidecât înțeles și ascultătorii să fie obișnuiți cu judecata, căuta să nu dea multe amănunte ci numai pe cele neapărat trebuincioase".

Ca scriitor a găsit formule cari cuceresc. Ca orator avea autoritate, gustul pentru adevăruri generale și făcea digresiuni literare foarte gustate. Ritmul frazei e agreabil și plăcut.

S'a stins ușor, încărcat de ani la Nisa în 1884, după ce cu câțiva ani înainte cucerise cea mai mare distincție, fiind ales membru al Academiei Franceze.

Omagiu imperfecţiu

S'ar părea curios, dar cinematografia este posibilă numai unui complex de slăbiciuni şi suficienţe ale fiinţei omeneşti.

Să mă explic: Aparatul de luat vederi pentru filmul mut, înregistra 16 fotograme pe secundă, şi natural aparatul de proecţie emana tot atâtea imagini. In filmul sonor, datorită unei raţiuni electro acustice acele fotograme au devenit 24, dar cifra trebueşte redusă deoarece ochiului îi este necesar şi indestulător cifra de 16 fotograme. Cele 16 imagini pe secundă sunt chiar multe şi dece oare n'ar ajunge una singură? Dacă ar fi aşa, am vedea toate mişcările bruşte, întrucât o secundă trece cu mult prea încet în asemenea împrejurări şi intervalul ar părea prea lung dela o imagine la alta. Să încercăm să pronunţăm de exemplu cuvânul „douăzeci şi doi" într'o secundă, adică cinci silabe clar sacadate. Chiar a patra parte dintr'o secundă este un spaţiu de timp considerabil. Acum într'o secundă să repetăm de două ori acelaşi cuvânt — şi aceasta e posibil. Fiecare silabă (1/9 din secundă) reprezintă o pronunţie scurtă dar totuşi clară. Cum se face atunci să ajungă 16 imagini pe secundă, dacă a 16 parte din secundă e aşa de lungă?... — va întreba cineva. Este posibil deoarece ochiul, organul nostru senzitiv şi cel mai nobil, este încă un aparat destul de imperfect şi deoarece creerul nostru ce ne-a făcut totuşi stăpânii lumii, foloseşte 1/16 dintr'o secundă spre a înţelege o impresie optică şi spre a fi gata a primi alta nouă Aceasta pentru mişcări destul de repezi.

Pentru acele mişcări cu o iuţeală medie (a merge, a gesticula, a mânca, bea etc.) ar ajunge chiar şi opt imagini pe secundă, deoarece ochiul şi creerul nostru lucrează atât de încet încât nu se pot distinge în a 16-a parte dintr'o secundă, două faze succesive şi puţin diferite între ele. Deaceea la desenele animate, se fotografiază totdeauna două faze ale aceleiaşi imagini. Dar ce se întâmplă cu iuţelile mari? Să ne aşezăm la fereastra unui tren în mers. Ţinând privirea aţintită în aceiaşi direcţie, nu mai deosebim frunzele copacilor apropiaţi, ci numai o massă verde, mai mult sau mai puţin compactă şi informă, deoarece ochiul şi creerul nu reacţionează destul de repede pentru a înregistra impresii ce se succed atât de repede.

Asemenea se întâmplă şi la filmele cu mişcări însufleţite. Să examinăm trei bucăţi de film sportiv. Nu se vede aproape nimic. Totul este şters. Cai cari aleargă fără picioare, înotătoare fără braţe, o patinatoare aproape fără figură etc... Profanului i s'ar părea fotograme foarte proaste, — dar contrar, ele sunt excelente şi provin din obiectivele a trei aparate cinematografice.

Să se gândească acuma cititorul la ceeace i s'a întâmplat în tren în faţa ferestrei. Noi nu suntem capabili să vedem mişcările repezi şi dacă filmul va face aceiaşi impresie a naturii, filmarea trebueşte făcută într'un mod analog.

Dacă în proecţie credem că vedem braţele întinse sau picioarele năvalnice ale cailor, să mulţumim, pentru aceasta fanteziei noastre care complectează percepţia. Dacă s'ar filma subiectul din figura alăturată în fotograme plane, ar rezulta diferite stadii de mişcare.

Iată o roată care se învârteşte (fig. 5). In realitate noi nu vedem spiţele. Ce efect am obţine când pelicula s'ar compune din fotograme plane? In timpul primei faze, roata are poziţia *a*, în timpul acelei de a doua poziţie *b*, în timpul celei de a treia *c*. In acest mod spiţa 1, în a doua poziţie ocupă locul precedent al spiţei a 2 şi în a treia poziţie



O peliculă în care fotografia numai pare rea, căci de fapte proecţia e foarte bună.

Sandalele atleţilor japonezi

Obişnuiţi în viaţa de toate zilele să poarte sandale fixate de picior prin curele care trec printre primele două degete, atleţii japonezi aleargă cu sandale având forma din fotografia noastră. Aceste „mitene" pentru picioare sunt singurele care le permit să alerge în voe.





Puterea obişnuinţei este a doua natură. Lucrul acesta e cunoscut de toată lumea şi atleţii japonezi au ocazia să-l verifice şi ei.

nii ochiului

locul precedent al spiței a 3. Cum toate spițele sunt egale, lipsește orice dovadă că roata s'a învârtit. In proecție, s'ar avea impresia că trăsura filmată în timpul mersului are roțile în patinare. Dacă totuși mișcarea roții e mai înceată (d. e. f.) impresia ar fi contrarie, în așa fel că roata îți face impresia că se învârtește înapoi. Dar cum se înregistrează imaginile pe retină? Pentru a înțelege aceasta este nevoe să ne gândim la modul de funcționare al aparatului de filmat. Intre obiectiv și peliculă, se află un disc ce se învârtește (fig. 2) alternativ; în timp ce pelicula este desfășurată, o acoperă și o descoperă. Pentru a scurta timpul de expunere se poate micșora sectorul deschis al discului rotitor (fig. 2-b-c). Dar pentru mișcări repezi cum sunt scenele de sport, sistemul nu este recomandabil deoarece dă loc la greșelile arătate mai sus. La proector este un dispozitiv analog. Și aci pelicula se oprește de 16 ori pe secundă și în aceste pauze un disc rotitor acopere imaginea. Asemenea întreruperi nu turbură întipărirea mișcării, dar lasă să se zărească scânteierea luminei care turbură și e dăunătoare ochilor

Nu s'ar putea evita aceasta?

Fără îndoială: și se reușește bazându-se cum se realizează în ochiul nostru impresia de lumină. Lentila ochiului proectează pe retină lumina, care vine dela obiecte; în retină se află receptorii de lumină în formă de conuri și bastonașe. In timp ce conurile înregistrează culorile, bastonașele percep lumina și mișcările. In bastonașe se zărește o culoare roșie „purpură vizuală" care este distrusă de lumină, pentru a se regenera imediat ce lumina a încetat.

Distrugerea purpurei vizuale, stimulează (după cele mai probabile ipoteze) celula nervoasă din care fac parte bastonașele. Și stimulentul printr'o complicată rețea de celule și fibre nervoase este transmis la creer: impresia luminoasă persistă până când purpura este reconstituită.

Ca probă este un fenomen cunoscut tuturor: închizând ochii, după ce am privit câtva timp spre o fereastră, se mai vede încă o imagine slabă a ferestrei (fig. 3). Această permanență a imaginei, se bazează pe distrugerea purpurei vizuale.

Dar atunci, dacă imaginea rămâne câteva minute în timp ce faza obscură a proecției cinematografice nu durează decât 1/32 de secundă, dece să vorbim de scânteiere?

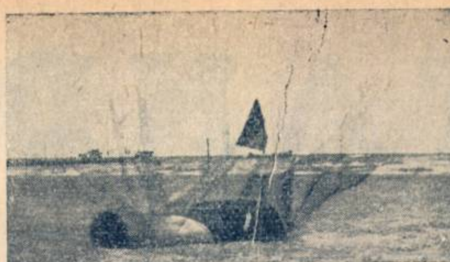
Pentrucă în cazul unei lumini slabe, ca aceea care ne vine dela ecran, ajunge 1/10 din secundă pentru ca purpura vizuală să fie cu totul reintegrată și imaginea permanenta (sau „optogramă") să dispară fără a lăsa urmă.

Cum procedăm atunci în proecția cinematografică pentru a evita scânteierea? Nu numai să facem întunerec atunci când pelicula este desfășurată (deci de 16 ori pe minut), dar pentru fiecare fotografie de 3 ori, ceeace însemnează de 48 ori pe secundă, așa încât pauza întunecoasă nu durează mai mult ca 1/96 de secundă.

Aceasta se obține foarte simplu cu ajutorul unui disc cu 3 sectoare (fig. 4).

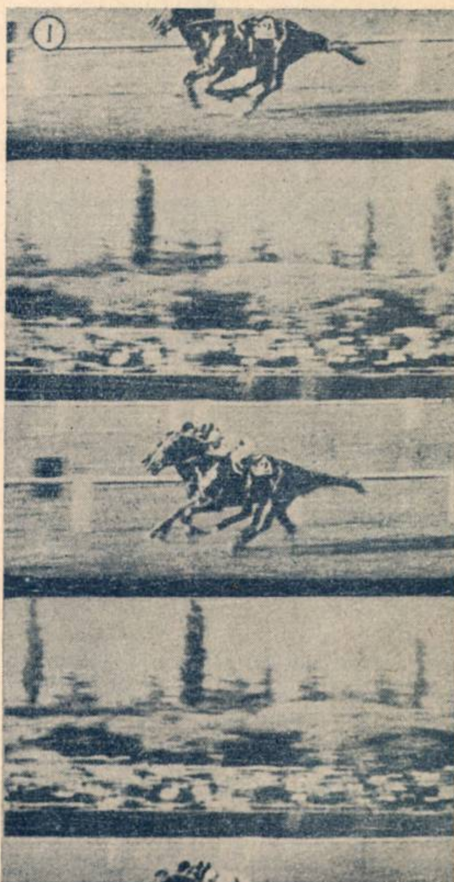
Dacă ochiul nostru nu s'ar bucura de această fericită încetineală și imperfecțiune, dacă noi am avea ochii fini ca păsările de pradă, ar trebui circa 200 fotograme pe secundă, iar aparatul de proecție cu 10 sectoare, ori în asemenea caz cinematografia ar deveni o imposibilitate. Iată așa dar cât de recunoscători trebue să fim imperfecțiunii structurii noastre oculare...

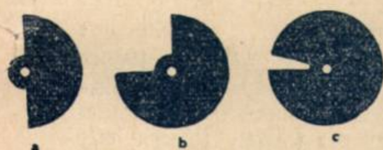
Tracipone



Câteva exemple de cinematografiere a mișcărilor repezi







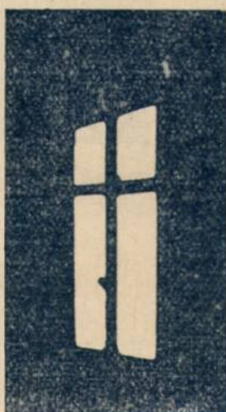




Fig. 2, 3 și 4 dela dreapta spre stânga.

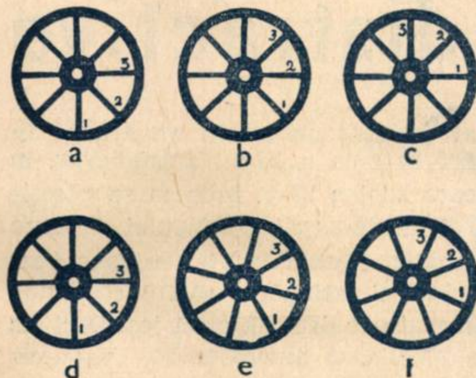


Fig. 5.

VIZITÂND
UN
ACUARIU



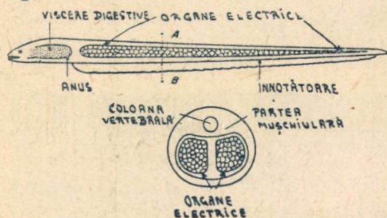
Cel mai vechi acuariu, fondat în 1838, se găsește la Saint Servan. Pornit dela o simplă menajerie acuatică, a ajuns astăzi să fie locul de observație și cercetare al peștilor și studiul lor microscopic.

Tot felul de viețuitoare de mare au fost colecționate, chiar unele care constituesc atracții excepționale.

Incepem cu *Salamandra de Japonia* care a fost adusă încă din 1875. Măsoară puțin mai mult de un metru în lungime. Are o formă alungită, cu pielea aspră ca de crocodil. S'ar părea că acest batracian reprezintă o rămășiță a faunei preistorice. Ea poate să ne facă o idee asupra primelor amfibii.

Iată alături *gimontul*, o specie de pește electric din apele Americii de Nord.

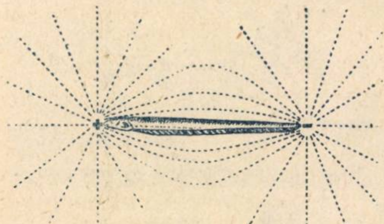
Torpila e singurul pește electric. Turtită ca un calcan, e răspândită în mările Europei. Atinge uneori și un metru lungime. Organul electric se găsește dealungul corpului și e compus dintr'o mulțime de mici



Secretele unei torpile...

discuri suprapuse și despărțite prin niște membrane. O torpilă de mărime obișnuită are până la 3—400 de discuri. Alte specii au numai un mic aparat instalat spre coadă.

Apele dulci adăpostesc și ele trei specii de pești electrici, dar numai cele din zona intertropicală. Cea



Câmpul electric produs de gimont Capul e polul pozitiv, coada polul negativ.

mai interesantă este *gimontul*, care prin descărcare poate paraliza un braț pentru câteva ore.

Are corpul cilindric, ondulator. Capul puțin mai gros și plat nuanțat cu o culoare roșu aprins care se continuă pe spinare. Pe pântece are o aripioară care-i ajută la miscare.

Organele sale electrice, în număr de două, sunt simetrice și egale. Fiecare constă dintr'o masă gelatinoasă. Se compune din coloane prismatice desfăcute în discuri și orientate în lungimea corpului. Deosebirea de torpilă stă în așezarea pileior. La torpilă polul pozitiv e spre spinare și cel negativ spre pântec. La gimont polul pozitiv e spre cap iar cel negativ la nivelul cozii.

In aceste condiții descarcarea se face radiant în jurul celor doi poli.

Cel dela cap e mai puternic. Electricitatea produsă e de un voltaj așa de ridicat că nu a putut încă fi măsurat și zona vecină polilor e destul de încărcată pentru a electrocuta peștii vecini.

Și hrănirea lor e interesantă. De obicei stau amorțite spre fundul apelor. La apropierea victimelor încep să se agite. Peștișorii speriați caută scăparea. Dar descărcarea electrică îi țintuește, morți sau numai paralizați ei se răstoarnă cu pântecele în sus. Gimontul, ca un păianjen lacom, se repede și după un ospăț bogat se lasă din nou în somnolența lui spre fund spre a-și face digestia.

Iată un animal vâscos și respingător pe nisip, o meduză. Compusă 98% din apă, acest animal de o transparență imaterială și foarte neplăcut la atingere, e înzestrat cu arme tot așa de crude pe cât de elegante: tentaculele fine care se înfășoară în jurul prăzii. Tentaculele au mici bășici din care iese un filament otrăvicios ce intră în pielea victimei și-l face imobil. Apoi tentaculele aduc prada la gura care le devorează.

După devorarea prădei corpul polipilor se strânge formând inele concentrice

Originală până și în ce privește reproducerea, această creatură gelatinoasă nu se lasă dusă de valuri ci se mișcă prin ondulații ritmice ale corpului.

După un popas atât de interesant trec fugitiv pe lângă alte multe minunății ale faunei maritime și fluviale dar ale căror amănunte nu mai am timp să le cercetez, căci un clopoțel anunță că orele de vizitare au trecut.

In trecere, iată o sepia împroșcând cerneala spre un inamic, în alt loc meduse grațioase. Pești dela cei mai mari până la micile infuzorii, se agită neîncetat într'un dutevino.

Victor Gavrilovici

Colțul matematicilor

Probleme distractive

PROBLEMA No. 4

Se dă un patrat perfect de forma *abcd*, în care *ab* și *cd* sunt patrate perfecte. Se cere numărul *abcd*.

REZOLVAREA PROBLEMEI PROPUSE IN NUMARUL TRECUT

Problema No. 3 : — Ar fi cu totul greșit din partea noastră să spunem că dacă broasca urcă *de fapt* în fiecare zi câte un metru, va ajunge în vârf în ziua a 27-a. Intr'adevăr, în seara zilei a 23-a, broasca se găsește la 4 m. de capătul stâlpului. In ziua următoare, adică a 24-a ea face 4 m. în sus și, atingând vârful stâlpului, nu mai are dece să cadă jos. Deci nu în 27 zile, ci numai în 24, va urca broasca stâlpul.

ȘI STELELE AU INVAȚAT SA SCRIE

Să faci stelele să scrie automat intensitatea luminii, să însemne ele însile pe hârtie variația lucirii lor, ca și cum s'ar înregistra pe diagrama unui barometru variația presiunii atmosferice, iată rezultatul pe care l-a obținut de curând d. *P. Lejay* directorul observatorului Zi-Ka-Wei din China.

Ochiul apreciază rău intensitatea luminoasă, multe stele puternic strălucitoare nu ne dau lumină mai multă decât un opaiț și energia pe care o culegem, concentrând această lumină în obiectivul unei mari lunete astronomice, nu e superioară luminii dată de un far.

S'ar părea ridicol să încerci să folosești o atât de slabă energie. Totuși, transformată, mărită de mii de ori, a putut fi văzută cum atrage o mică placă de fier din fața unui magnet și mișcă pe hârtie o peniță cu cerneală.

Pentru a ajunge aici însă trebuia provocat un curent electric. Fiind foarte slab, în urmă trebuia amplificat pentru a putea pune în mișcare mecanismul de înregistrare.

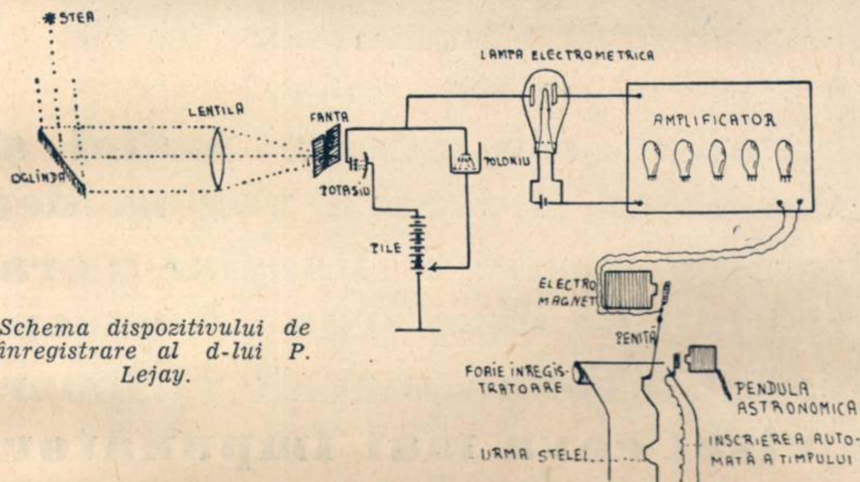
Se știe de mult cum se poate produce electricitatea cu ajutorul luminii: unele metale ca potasiu, când sunt luminate, lasă să le scape mici părticele electrizate, atrase de un conductor din apropiere și luate de el. Se produce un curent. Se întrebuințează aparate speciale numite celule fotoelectrice, care au mai fost descrise în ziarul nostru. Acest curent poate fi în principiu produs într'un amplificator analog celui întrebuințat în radiotelegrafie și în radiofonie. Din nenorocire pentru scânteerile slabe pe care le dau potasiu este așa de mic că e anihilat stelele, curentul produs în celula cu de curenții „paraziți" ai lămpilor amplificatoare. E tot așa de imposibil de a observa intrarea lor în aparat, după cum e imposibil de a asculta concerte radiofonice pe vreme de furtună.

Pe de altă parte, chiar când nu e luminat, potasiul emite totdeauna curenți „de obscuritate", ce-i drept foarte slabi dar de o sută de ori superiori celor dați de stele. Lejay a putut totuși duce la bun sfârșit experiențele care au atras timp de atâția ani pe mulți astronomi. Totul datorită unei noi lămpi amplificatoare, unde curenții sunt reduși în mare parte.

Dispozitivul constă în principiu în echilibrarea curenților influențabili cu un curent de sens invers, astfel ca acei doi curenți suprapunându-se să se anuleze.

Un corp radioactiv ca poloniul, care emite deasemeni particule electrice, e destul de încărcat pentru a da ioni îndeajuns pentru a face echilibrul exact curenților celulei cu potasiu.

In această condiție, din momentul în care potasiul va fi luminat de o stea, el va da câteva particole suplimentare, suficiente pentru a rupe echilibrul și amplificatorul va intra în funcțiune.



Schema dispozitivului de înregistrare al d-lui P. Lejay.

Aparatul e atât de sensibil încât într'o noapte, lumina căzută de pe Jupiter direct pe celulă, deci fără să fie concentrată de un obiectiv, a dat un curent de 30 miliamperi pe sec., iar o stea de mărimea 2,2 deci mai puțin luminoasă decât una din Ursa Mare, a dat cu un obiectiv de 18 cm. curenți de 10 miliamperi pe sec. deci în stare să pună în mișcare un mecanism oare care.

Acest aparat de-o rară eleganță științifică este capabil de aplicații interesante.

El ajută la suprimarea... astronomilor observatori sau mai exact evită lungile observațiuni astronomice. Inlocuește de-asemeni observațiunile vizuale supuse la greșeli de interpretare personală, printr'un mașinism perfect care lasă după observație urme pe hârtie, documente care nu pot fi puse la îndoială.

Fixând luneta astronomică într'o poziție determinată, se poate nota ora trecerii unui astru în câmpul instrumentului și se compară direct pendulele de precizie cu marea pendulă a cerului care-și face ocolul în 24 ore.

Pe de altă parte, prin urmărirea astrelor cu o lunetă, se pot înregistra în mod continuu fluctuațiile luminii ce ne-o trimite. — fluctuații, — deci mișcările atmosferei înalte care le cauzează. Aceste indicații pot servi meteorologiei.

Ing. Silviu Negreanu

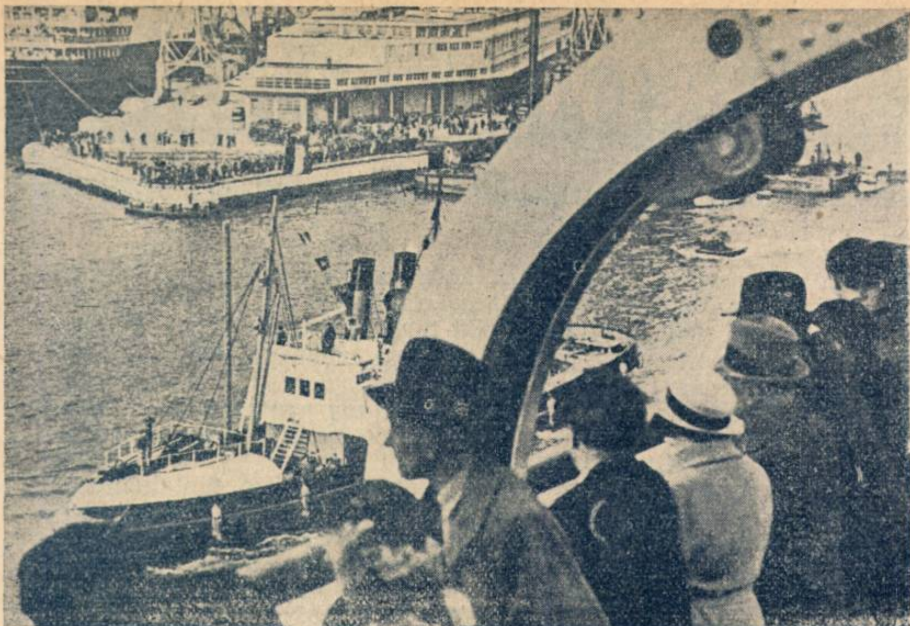
Pentru urmașii noștri din anul 8114

După 6177 ani, când se va deschide casa de bani a istoricului american din fotografia noastră, se vor găsi în ea plăci de gramofon, un dicționar, o sticlă de vin și multe alte obiecte de folosință curentă astăzi. Toată această colecție este menită să arate celor care vor trăi în anul 8114 cum era viața în 1937.

Casa de bani conținând această comoară a fost închisă într'o pivniță la adăpost de incendii și de cutremure de pământ.

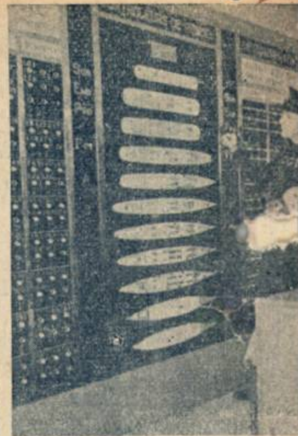


Aceste obiecte comune astăzi, cine știe cum vor fi privite peste 6177 ani...



Un instantaneu în ziua cei dintâi plecări peste ocean.





Stânga : *Căpitanul Pugnet și secundul său.* Mijloc :
Bazinul de înnot

NORM

Fotografiile din aceste pagini și rândurile ce urmează vor să dea cititorilor noștri o imagine a orașului plutitor care este „Normandie". Jules Verne, marele vizionar, n'a visat ceva mai impunător.

„Rare-ori s'au mai văzut, în lupta pentru cucerirea „Panglicei albastre", două vase concurente mai asemănătoare prin dimensiunile lor și totuși mai deosebite fundamental prin instalațiile lor, ca *„Normandie"* și *„Queen Mary"*. Este imposibil să nu se observe că vasul francez întrupează într'un grad încă neatins sentimentul progresului creator".

Astfel se exprimă de curând un specialist în construcțiuni navale, un om care nu poate fi bănuit de părtinire: doctorul inginer Foerster, specialist german de faimă mondială.

In adevăr, *„Normandie"* este o mândrie pentru Franța și pentru technicienii ei. „Queen Mary", născută imediat după ea, n'a putut-o întrece nici în perfecțiune tehnică, nici în iuțeală.

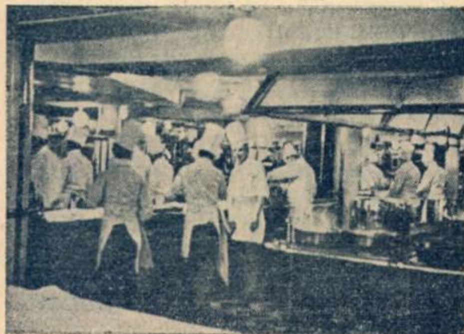
Cu un tonaj de 82.799 tone, transatlanticul francez este astăzi cel mai mare din lume. Lung de 313,75 m. și lat de 35,94 m. el întrece pe concurentul său numai cu 3 m. în lungime.

Dacă punem față în față cifrele care arată puterea motoarelor, vom vedea că „Normandie" nu are decât 160.000 cai putere, în timp ce „Queen Mary" are 200.000. Plusul de 40.000 cai putere n'a putut dat vasului englez nici-un avantaj asupra lui „Normandie".

La cele dintâi încercări, „Queen Mary" a întrecut pe „Normandie" numai cu foarte puțin: 32,84 noduri, față de 32.12. Așa dar pentru un câștig de trei sferturi de nod, a fost nevoe de 40.000 cai putere — deci de o cheltuială care va apăsa pentru totdeauna bugetul de combustibil al vasului englez.

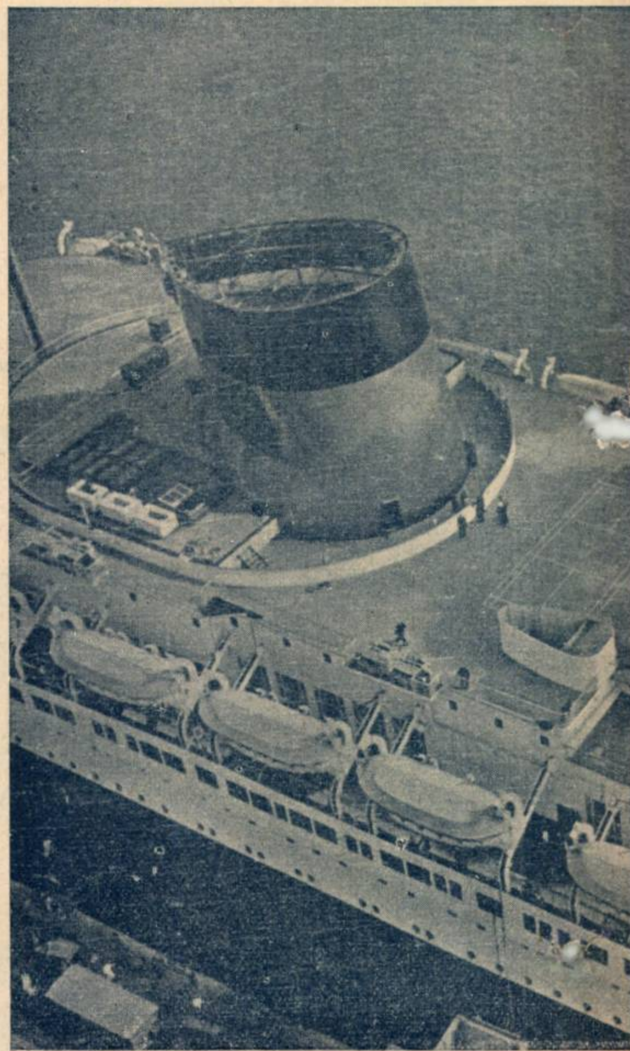
In ce stă secretul transatlanticului francez? In adoptarea unei carene perfecte din punct de vedere hidrodinamic, carenă studiată după principiile inginerului rus Yurkevici. Această carenă are în față o umflătură ce se profilează apoi în linii calculate și experimentate cu cea mai mare amănunțime. Transatlanticul englez, când înaintează cu toată iuțeala, capătă în față două „mustăți" majestuoase, valuri care reprezintă o însemnată pierdere de energie, în paguba vitezei și a combustibilului. Această pierdere este redusă la minimum în cazul lui „Normandie".

Construind un vas mai greoi, cu putere mai mare, englezii au crezut că vor asigura transatlanticului lor un tangaj redus chiar pe marea cea mai agitată. Este adevărat că au reușit să atingă această țintă. Dar nici „Normandie" nu suferă din cauza formelor ei pe o mare agitată.

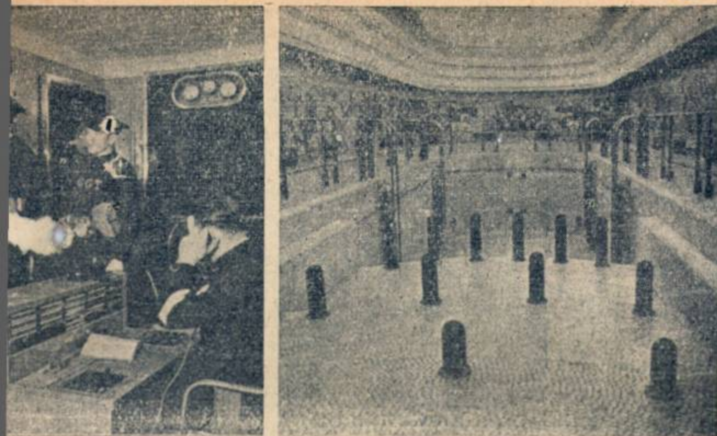


Un colț al bucătăriei

La primele sale călătorii peste ocean, „Norm[andi]e a suferit de unele trepidații care incomodau pe pas[a]gerii cabinelor dinapoia vasului. Aceasta n'a împi[e]dicat vasul să cucerească „Panglica albastră" chi[ar] dela cea dintâi călătorie. O înlocuire a uriașelor [e]lice, a fost de-ajuns spre a suprima trepidațiile. Ce[le] dintâi elice aveau trei aripi, un diametru de 4.[...] metri și o greutate de 23 tone. Ele se învârteau [...] 225 ori pe minut. Noile elice, definitiv adoptate, [...]

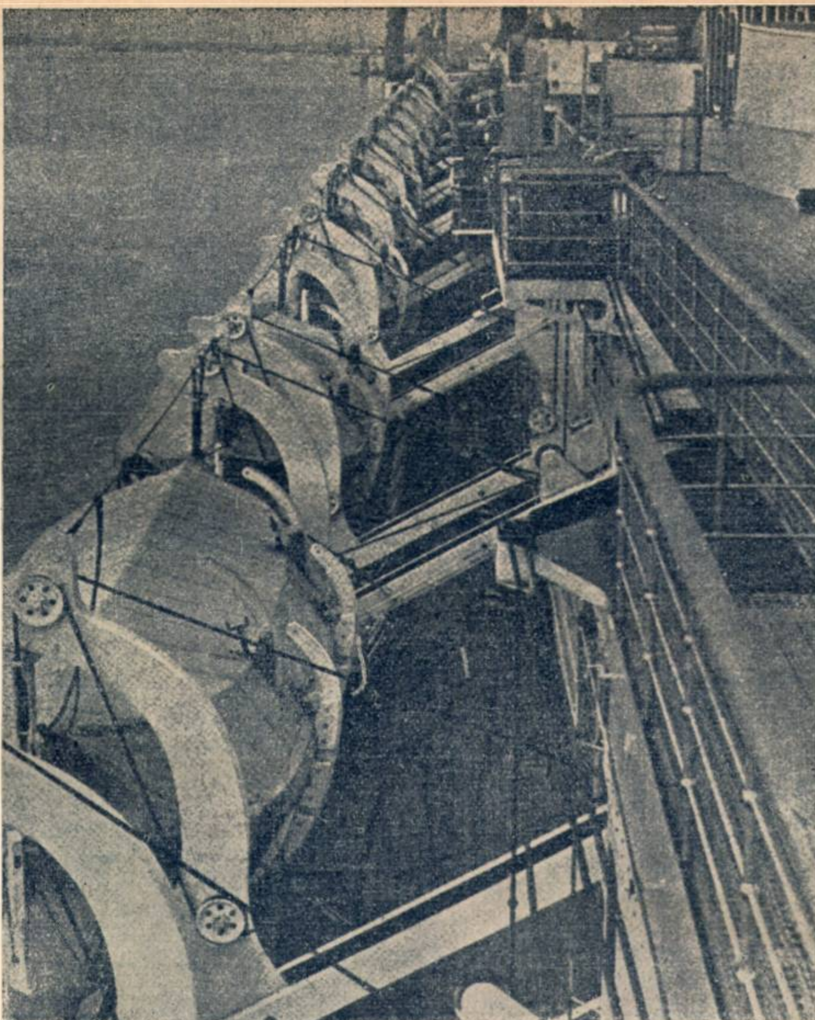


„Normandie



Cabina de supraveghere pentru incendii. Dreapta: .. fără apă.

ANDIE



Ochire asupra punții.

patru pale, un diametru de 5,05 metri și cu o viteză de învârtire ceva mai ridicată.

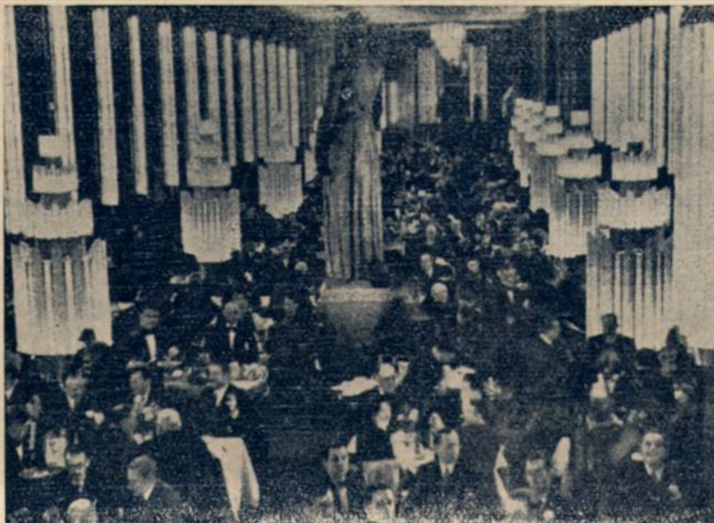
Dar să renunțăm la aceste amănunte tehnice, pentrucă s'ar putea scrie foarte ușor un întreg volum despre această minunată uzină plutitoare, în care aburul își dă întâlnire cu electricitatea, lemnul cu fierul, oțelul cu aluminiul și arta cu tehnica.

„Normandie" nu este numai o splendidă realizare tehnică, ci și o cap d'operă a artei și gustului francez. Interioarele vasului sunt cele mai sumptuoase instalate vreodată pe un transatlantic. Cei mai mari arhitecți, decoratori și pictori ai Franței au lucrat luni de zile pentru desăvârșirea saloanelor vasului. S'au întrebuințat cele mai variate și mai scumpe materiale decorative, de la arama bătută, la onix. Panourile sălii de mâncare sunt din sticlă mată, acoperite cu desenuri minunate, cum nicăeri nu se mai întâlnesc.

Cele cinci zile cât durează călătoria, 3000 pasageri nu duc lipsă de nimic. Confortul cel mai rafinat stă la dispoziția călătorilor. Nimeni n'a fost uitat și, de la copii la bătrâni, fecare găsește pe bordul lui „Normandie" tot ce vrea. Fotografiile pe care le reproducem în aceste pagini arată câteva aspecte caracteristice ale uriașului transatlantic frncez. **G. M.**



" văzută din avion.



Marea sală de mâncare.

VÂNĂTOAREA

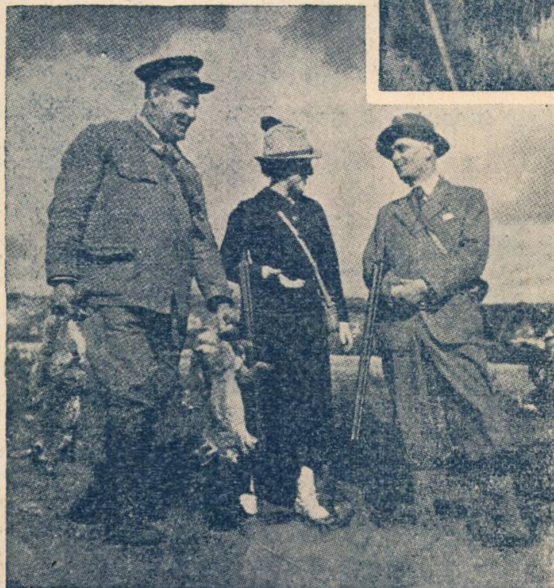


Noembrie a început să îngălbenească frunzele, iar căldura verii a fost înlocuită de răcoarea tot mai simțită a zilelor de toamnă. Pădurea se acoperă cu un covor de frunze care pârâie la orice pas, ca și cum natura prietenă ar vrea să înștiințeze pe animalul urmărit de apropierea vânătorului. Ecoul repetă pădurii sunetul cornurilor, pe când haita de câini deslănțuită, precedând caii vânătorilor, gonește după animalul care fuge pentru a-și salva viața. Pentru câteva săptămâni, vânătorul își exersează dibăcia și puterea în aceste jocuri pasionate, moștenite dela străbunii noștri.

Vânătoarea este sportul cel mai vechi al omenirii. Se poate spune chiar că acesta a fost cel dintâi sport pe care oamenii l-au practicat, pentrucă la primitivi el răspundea unei nevoi și în acelaș timp unei necesități de apărare.

Omul preistoric, pe care natura îl inferiorizase față de animale, a trebuit să fie într'un războiu continuu cu acestea. Și pentru a se apăra contra atacurilor lor, el inventă primele arme: măciuci, făcute din crăci smulse din arbori, cuțite de silex și sulițe. Deci nu ne vom mira că, în toată antichitatea, vânătoarea joacă un mare rol în viața popoarelor.

Zeii mitologiei nu numărau oare printre ei un număr foarte mare de vânători și vânătoare, din care cei mai celebri și cei ai căror cult a fost cel mai răspândit erau Diana și Apollo? Povestirile și legendele privitoare la vânătoare, constituesc una din cele mai importante părți din literatura străbunilor.



Câteva scene prinse într'o zi de vânătoare prin miriștele noastre.

Persce, dus pe aripile cu care erau împodobite picioarele sale, prindea din zbor și apuca cu mâinile iepurii, caprele sălbatice, căprioarele, oniocii, etc.





In apus, vânătorile se fac cu pregătiri speciale.

Castor, primul, a vânat de pe cal, armat cu o suliță, iar lui Pollux strămoșii îi atribuiau invenția dresajului câinilor.

Grecii antici erau pasionați pentru vânătoare. In Sparta toți tinerii trebuiau să practice acest sport; chiar oamenii maturi erau constrânși să vâneze iepurele, cerbul și leul, care se captura făcând gropi unde așezau o oaie ca momeală.

Perșii nu erau mai puțin mari vânători și suveranii lor erau foarte vestiți pentru expedițiile lor vânătorești, cât și pentru expedițiile lor războinice. Mai târziu, la regii *Sasanizi*, vânătoarea era în atât de mare cinste încât mergeau ca într'o adevărată expediție, și se citează unul din acești regi care mobilizeaza vreo douăsprezece mii de soldați pentru a merge la vânătoare de *coluni* (măgari sălbatici).

Sultanul Irakului, *Mahmud*, avea o haită de câini de vre-o patru sute capete. El îi îmbrăcase cu vestminte cusute cu aur și brodate cu perle fine. Fiecare din ei ducea la gât un colier de aur cu numele său. Romanii de-asemenea practicau vânătoarea, care era lăsată liberă. Tot liberă era și la Gali care vânau ursul sau taurul sălbatec care locuia în pădurile celtice.

Ei păstrau ca trofee coarnele animalelor pe care le omorau. Aceste coarne, încercuite cu argint, serveau pentru a bea la banchete.

Sub dominațiunea romană, Galii nu mai practicau acest sport. Este de remarcat de-altminteri că vânătoarea a fost mai întotdeauna în cinste la popoarele libere. Francii, după invaziunea lor, au restabilit obiceiul vânătorii pe care l-au practicat mai mult decât oricare alt popor. Mai mulți regi merovingieni au fost mari vânători. *Clovis*, primul. *Chilperic* fu înjunghiat în cursul unei partide de vânătoare, soartă asemănătoare cu aceea a regelui *Childeric*.

Aceste evenimente desgustară pe urmașii lor de vânătoare, dar Carol cel Mare a pus-o din nou în cinste. El poseda echipagii de cea mai mare bogăție. Urmașii săi nu au fost mai puțin mari discipoli ai lui *Nemrod*, până în ziua când regele *Carloman* fu omorît de un lup, și *Ludovic d'Outremer* de un mistreț. Chiar la această epocă depărtată, femeile participau la vânătoare și doamnele france

nu numai că urmau pe soţii lor, dar adesea ele erau cele care dădeau prima lovitură animalului alungat. De altfel, în evul mediu, nu exista nimeni care să nu participe la vânătoare, chiar şi clerul. Prelaţii oficiau având lângă ei câinii lor, în biserici, cu toate hotărîrile conciliilor şi interdicţiile Papei.

Şi de altminteri, dacă Olimpul greco-roman era populat de zeii vânătorii, dela *Diana* până la *Nemrod*, biserica catolică serba şi mai mulţi patroni ai acestui sport : sfântul *Martin*, sf. *Germain*, sfântul *Eustaţiu* şi mulţi alţii. Dar cel mai celebru



La ochi.

acela al cărui cult a trecut prin toate secolele, este sf. *Hubert*, a cărui legendă a rămas una din cele mai frumoase povestiri vânătoreşti.

Hubert era un prinţ merovingian păgân, necrezând în nimic şi pasionat de vânătoare. Urmărind un cerb, în pădurea Ardenilor, el deveni credincios. Acest cerb purta între coarnele sale un crucifix şi în clipa când îl zări, Hubert auzi nişte voci cari îi porunceau să se convertească. De atunci el intră într'un ordin călugăresc şi deveni în urmă episcop de *Maestricht*. A săvârşit chiar mai multe minuni.

Se ştie cum, în cursul istoriei, regii acordară mare importanţă vânătorilor, dând chiar ei exemplul, fugărind mistreţii, omorându-i cu ajutorul suliţelor. In sfârşit, se cunoaşte însemnătatea serviciilor de şef de vânătoare şi de purtător de şoimi. Unuia dintre ei, *Albert de Luynes*, Ludovic al XIII-lea i-a încredinţat guvernarea regatului său.

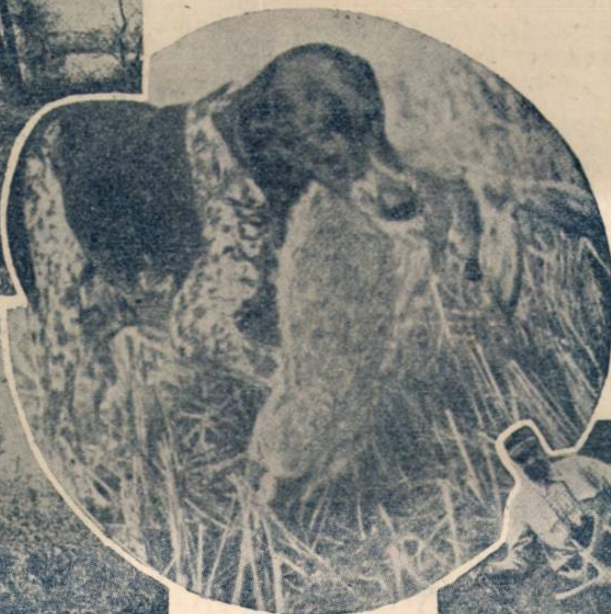
Mesele de vânătoare deţin un loc însemnat în toate partidele organizate, chiar în zilele noastre, fiind aproape tradiţionale.

In zilele noastre se dă câinelui bucăţi din dobitocul ucis. Galii făceau mai mult: câinii participau la serbare, lângă vânători, şi erau încoronaţi cu flori

In Franţa vânătoarea era rezervată altădată numai regelui şi nobililor.

Singuri ei aveau dreptul de a omorî vânatul; ţăranul care îl imita era totdeauna un braconier. Ştim cu toţii că astăzi dreptul de vânătoare aparţine tuturor oamenilor, cu condiţia de a plăti costul unui permis şi cu condiţia, încă, de a nu vâna pe terenuri rezervate.









In zori de zi în căutare de vânat, prin mirişti sau prin bălţi

Astfel, vânătoarea nu mai e de loc liberă, cea mai mare parte a terenurilor de vânătoare fiind închiriate Societăţilor sau păzite cu severitate de proprietarii lor. Totuşi, numărul vânătorilor nu scade; din contră.

Acest sport a rămas unul dintre acelea cari au cele mai multe atracţii. Dar şi pericolele sale s'au schimbat mult, faţă de timpurile vechi.

Primejdia nu mai vine acum din partea vânatului urmărit, ci din partea vânătorului neîndemânatec. E revanşa vânatului! Sărmanul animal, oricare ar fi el, cu blana sau cu pene, nu are altă apărare decât fuga înaintea câinelui vânătorului, fără să spere totdeauna că va scăpa de glonţul de puşcă. Este adevărat că vânatul s'a adaptat chiar el vânătorii moderne şi cunoaşte foarte bine vicleniile cari zăpăcesc pe vânător. Dar acum se vânează mai cu seamă la pândă şi la ţinta.

Cât despre vânătoarea din fugă, care rămâne vânătoarea *nobilă*, ea este, natural, privilegiul bogaţilor, cari pot poseda haine şi echipagii. De altminteri femeile participă mai ales la vânătoarea din fugă. Anul acesta este, se pare, bogat în vânat şi promite frumoase bilanţuri de vânătoare.

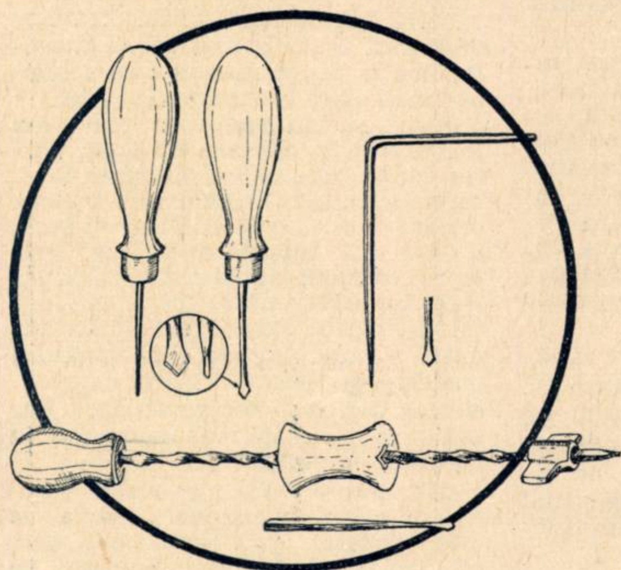
De altminteri, ce importă! Vânătoarea constă şi din urmăririle de-alungul câmpului, plăcerea meselor improvizate, anecdotele mai mult sau mai puţin... vânătoreşti ce se povestesc, isprăvile cu cari se fălesc ca să se consoleze cei cari au greşit, şi cântecele. Şi acum, vânători, la drum!... In câmpiile pline de vânat, cornul vă cheamă!...

Iuvenes



Câinele şi vânătorul, fiecare cu prada lui

Surpriza numărului de față, o formează acest articol



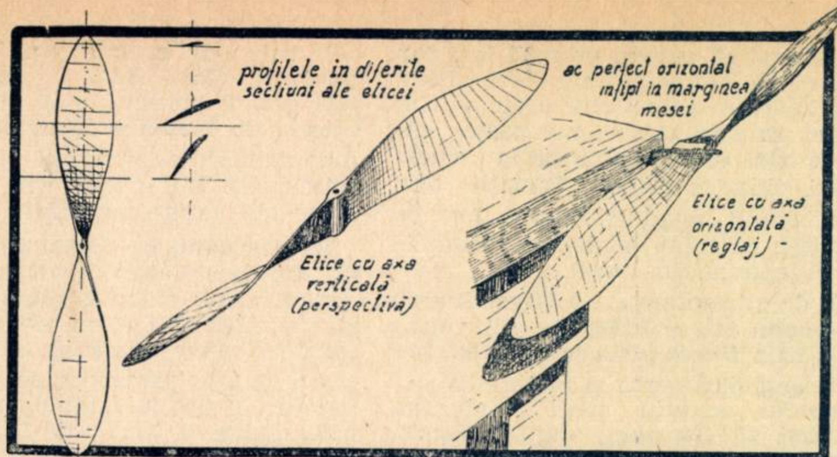


Fig. 2

MODELE CU

Consider indicațiile constructive date până acum suficiente pentru *acei ce vor* să construiască modele de planor. Multiplicând experiențele, combinând modelele și mai ales *observând*, un amator cu voință și dragoste pentru aviație, poate fi în stare să construiască absolut *orice* model.

Trecem la partea II-a din Av. Minoră aceea a modelelor cu motor. Asemănările sunt multe, construcția și metodele utilizate nu diferă de aceea a planoarelor decât prin adăugirea motorului, aducând după dânsul o necesară întărire a fuselajului, o elice antrenată de motor, (grupul „moto-propulsor") trăgând după sine avionul cu o viteză oarecare, și un „tren de aterizare" cu roți, permițând „decolarea" (rularea pe pământ și plecarea în sbor) și „aterizarea", (sosirea pe pământ) apărând în același timp elicea, contra eventualelor izbiri de pământ, atunci când se rotește.

Vom lua pe rând elementele ce formează diferențierea de modelul planor și vom arăta, *la ce servesc, cum servesc* și *cum* se construesc.

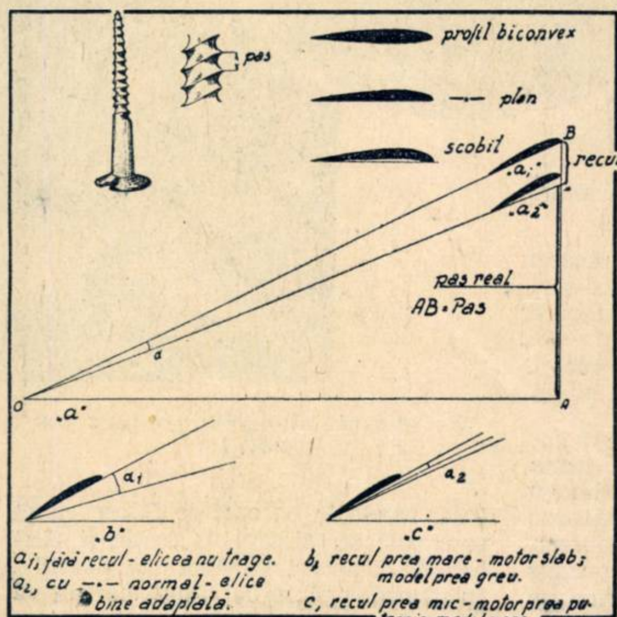


Fig. 1

Incepem cu elicea, organ principal, de care depinde în mare parte *posibilitatea* sborului, delicat prin fragilitatea lui (trebuind să fie ușoară) și greu de lucrat. Nu vă speriați! Greu e numai un fel de a vorbi. Urmând întocmai indicațiile ce dăm, oricine știind să țină în mână un ferăstrău de traforaj, o mașină mică de găurit (tot de traforaj) și mai ales știind a mânui cât de puțin un briceag, va reuși *totdeauna* să facă o bună elice dacă, repet mereu, *va voi*.

Puțină voință suplimentară, și pentru acei lipsiți de mijloace, *numai cuțitașul* este singura „sculă" care nu trebue să lipsească, putând scoate elici tot așa de bune, tot așa de frumoase și delicate ca și acei cu un întreg arsenal de scule. *Voință* să aveți și veți reuși *totdeauna*.

Pentru a putea face o bună elice, câteva noțiuni elementare despre „treaba" ce trebue să o îndeplinească și cum o îndeplinește, nu strică.

Avionul cu motor, nu este ridicat în sbor de elice așa cum multă lume crede. Elicea, nu face altceva decât *trage* sau *împinge* (elice „tractivă" sau „propulsivă") avionul pentru a-i da viteza necesară susținerei în aer. Elicea înlocuește sfoara smeului, ce-l ține pe loc și vântul îl lovește producând presiunea ce îl ridică.

Avionul mișcându-se cu mare viteză, tras de elice, își crează singur vântul necesar susținerei, — deci „treaba" ce trebue să facă elicea este să miște avionul.

Cum îndeplinește această treabă ? Rotită de motor, elicea se înșurubează în aer cum un șurub se înșurubează într'o piuliță sau într'un bloc de lemn.

Există totuși o diferență între felul cum se înșurubează elicea și felul de înșurubare al șurubului.

La fiecare tură, șurubul înaintează exact cu distanța dintre două ascuțișuri ale ghiventului său, ceeace se se numește pas. Un șurub care are „pasul" de 2 va înainta întotdeauna cu 2 mm, în fiece tură (fig. 1). O elice niciodată nu va putea să înainteze exact, la fiecare tură, cu valoarea pasului! Iată dece: o pală (jumătate de elice (fig. 1 și 2) în secțiune se prezintă ca un „profil" de aripă, putând avea una din formele obișnuite: biconvex, plan sau scobit. Am văzut că o aripă, pentru a se susține are nevoe de o incidență, adică o înclinare a planului suprafeței pe traectoria sa. O elice, fiind o aripă ce se rotește, trebue și ea să aibă o incidență. Dacă pala ar urma *exact* drumul ce trebue să parcurgă după pasul său (fig. 1 „a"), aripa nu va avea incidența și deci elicea nu va putea fi supusă *nici unei presiuni*, consecința fiind imposibilitatea de a trage modelul (sau avionul chiar). Pentru a putea căpăta incidența necesară, elicea are un recul, adică la fiecare tură rămâne puțin în urmă față de drumul ce ar fi parcurs dacă ar fi fost un șurub.

Reculul acesta are mare, *foarte mare* importanță. O pală de elice pentru a trage bine trebue să aibă o incidență de 3-4 grade, deci reculul va trebui să aibă o valoare astfel ca, linia ce arată drumul ce ar parcurge (fără recul) pala elicei (OB fig. 1) și linia ce reprezintă drumul făcut cu recul (OC) să formeze un unghiu de 3 sau 4 grade.

Lucrul acesta e foarte greu de potrivit, experiența și încercările ne vor permite totuși să-l aranjăm așa fel ca să avem maximul de randament.

In figurina b, fig. 1 vedem cazul unui recul prea mare, deci a unei incidențe deasemeni prea mari. Elicea ar trage bine, dacă forța ce se opune rotirei nu ar fi prea mare și nu ar frâna motorul ceeace face să scadă turația și deci elicea să nu mai poată trage cum trebue. Se poate, la un model, ca o elice să se comporte ca una cu recul prea mare și totuși ea să fie bună, numai că motorul fiind slab sau avionul prea greu, să o facă să „pară" numai că nu e bună.

Vom vedea, mai târziu, la reglaj, cum putem modificând puterea sau ușurând modelul, să face dintr'o elice care părea rea, una foarte bună.

In cazul „C", reculul e prea mic. Motorul deci prea puternic, avionul prea ușor (lucru ce nu strică niciodată). E cazul cel mai ușor de remediat. Făcând motorul mai slab, ușurăm încă modelul, pe când la cazul „b", dând mai multă putere motorului, îl facem mai greu, ceeace îngreuiază și mai mult modelul, și câte odată suntem nevoiți să schimbăm elicea, neputând ajunge la nici un rezultat altfel.

Pentru ca o elice de model să aibă un

AVIAȚIA MINORĂ

bun randament trebue să existe oarecari raporturi între diametru D, de o parte și pasul P, lățimile palei (la mijloc L și la vârf l) între înălțimea mijlocului său M (moyeu sau moaeu) și grosimea moyeu-lui m.

Toate acestea sunt date în tabloul ce însoțește planșa din această pagină. Am luat un exemplu, fixând D = 200 mm. S'au dedus toate celelalte elemente după D și rapoartele indicate.

Facem apoi trasajul ce se vede în mijlocul planșei, trasaj ce ne va permite să căpătăm toate elementele necesare confecționării elicei.

MOTOR

Pe dreapta OA luăm o distanță egală cu ND la o scară oarecare. Din A ridicăm o perpendiculară egală cu P și o prelungim cu $B_0 B_1$ care materializează reculul, așa fel ca unghiul $B_0 O B_1$ să fie de 3 sau 4 grade.

Din C cu OC $= \pi \frac{D}{2}$ (în cazul nostru 314 mm.) la aceiași scară, ridicăm perpendiculara OC_1, până la dreapta $B_1 C_1$ paralelă cu OA. Dreptele OB_1 și OC_1 ne arată înclinările (incidențele față de planul de rotire) ce trebue să dăm palelor elicei, respectiv la vârful și mijlocul palei.

Pe dreapta $B_1 O$ luăm segmentul $B_1 E$ egal cu l la o scară de 3/1 sau chiar 4/1 și construim dreptunghiul ce va avea două laturi respectiv l_1 și l_2, lățimea și grosimea palei la vârf. Facem același lucru pentru L_1 și L_2 și avem dimensiunile palei la mijloc.

Nici nu trebue să mai spun că dimensiunile măsurate pe hârtie se vor reduce în raport cu scara ce a majorat pe l și L, când vor fi transpuse pe blocul de lemn.

Blocul de lemn din care vom scoate elicea va trebui să aibă dimensiunile: lungime 200 (diametrul elicei) lățime 24 (L_1) și grosime 22 (L_2). (dimensiuni în mm.). Va trebui să fie cu toate fețele perfect drepte (plane) și formând între ele unghiuri de 90 grade. Cel mai bun lucru ar fi de a-l comanda la un tâmplar. Cu osteneală vom reuși și noi să-l scoatem cum trebue. Lemn bun pentru elice este: teiul, plopul, nucul, mahonul și... balsa cel mai ușor din toate, însă de negăsit la noi.

Teiul bine uscat și mai ales bine lucrat ne dă elici minunate. Bradul cu fibra deasă și dreaptă e deasemeni foarte bun. Alegerea o va face amatorul, după bunul său gust, pungă și după ușurința lucrului. (Va încerca bucăți mici și va vedea care-i convin mai mult).

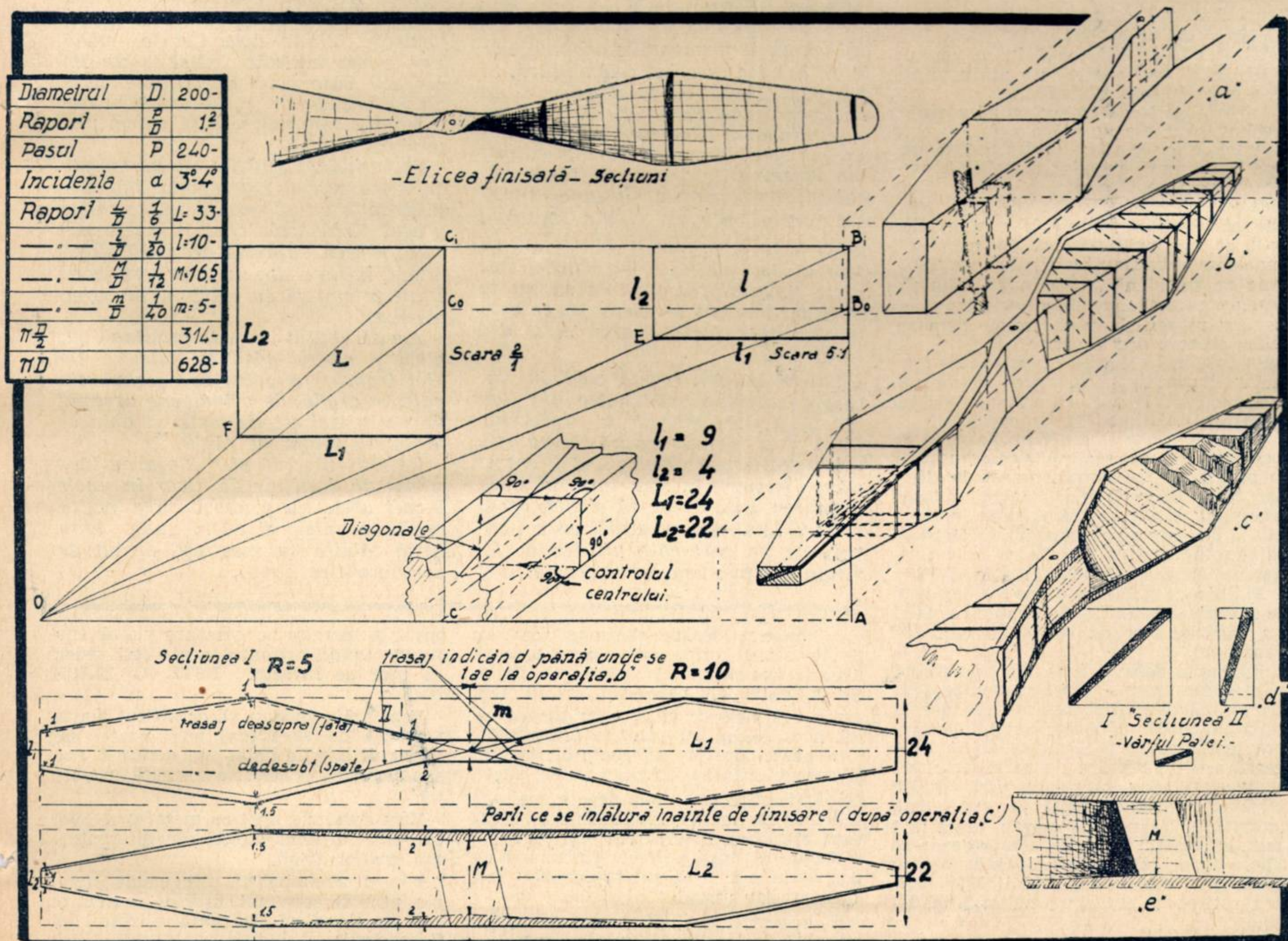
Pe blocul de lemn se trasează pe fața cea mai lată (L) două diagonale ce vor determina centrul m. Se face același operație pe partea opusă și se controlează dacă centrele sunt în aceiași linie înconjurând blocul cu linii ce pleacă dintr'unul din centre și trebue să treacă și prin celălalt. Acest lucru e foarte important pentru a putea găuri blocul cu ușurință și a face o gaură perfect perpendiculară. Găurirea se face sau cu un „Dril" (mașina de găurit a traforajului, cu burghiu de 1 mm.) sau cu o sulă cu vârful lățit și la nevoe cu o sârmă îndoită în unghiu drept. E bine a se da mai întâi o gaură mai mică (½ mm.) și apoi aceea de 1.

Se da mai întâi gaura pe o față ceva mai lungă ca jumătate din grosime, păstrând pe cât posibil perpendicularitatea; se dă apoi în partea cealaltă. Burghiul (sau mașina improvizată de găurit) trebue să întâlnească prima gaură. Apoi se trece ușor de mai multe ori sârma sau burghiul mic și numai apoi se dă gaura definitivă.

Se controlează, învârtind blocul pe o sârmă și privindu-l la lumină. Ne dăm imediat seama dacă gaura e bună. Bicicliștii știu cum se face acest lucru, deoarece l-au făcut adesea pentru a vedea dacă rota „rulează".

Se înseamnă cu creionul linia mediană a blocului pe ambele părți, apoi liniile la ¼ D_1 (reprezentând pe L_1) apoi la capete liniile l_1, împărțite exact în două jumătăți, deoparte și alta a medianei.

Se unesc punctele astfel căpătate și căpătăm figura compusă din două triunghiuri cu vârful în centru și bazele pe L_1, și două trapeze cu bazele mari în L_1



Diametrul	D	200-
Raport	$\frac{P}{D}$	1,2
Pasul	P	240-
Incidența	α	3°-4°
Raport $\frac{L}{D}$	$\frac{1}{6}$	L=33-
—„— $\frac{l}{D}$	$\frac{1}{20}$	l=10-
—„— $\frac{M}{D}$	$\frac{1}{12}$	M=16,5
—„— $\frac{m}{D}$	$\frac{1}{40}$	m=5-
$\pi\frac{D}{2}$		314-
πD		628-

și bazele mici în l_1. Se desemnează figura pe ambele fețe.

Se desemnează pe ambele fețe dreptele paralele ce determină grosimea mijlocului elicei la o depărtare m una de alta.

Avem complectă figura ce delimitează prin linii frânte forma elicei, văzută din față. Se tae cu traforajul sau cuțitul, înlăturând prisosul și lăsând *exact* numai forma delimitatoare. Se va proceda, pentru mai multă siguranță, făcând cu traforajul mai multe tăeturi puțin înclinate, pe o față și alta așa cum se vede în figurina A, planșa I, apoi se tae cu cuțitașul. Blocul căpătat are forma din a.

Se trasează acum lateral, marcând l_2 la ambele capete pe ambele fețe. Se înlătură și aici prisosul cu aceiași metodă indicată mai sus, — blocul având acum forma din b.

Deoarece elicele vor fi rotite în sens invers acelor unui ceasornic, motorul (vom vedea mai târziu) fiind învârtit normal, ca acele unui ceasornic, trebue ca palele să aibă înclinația numai așa cum se vede tăerea (începută numai în c.)

Oricum o elice nu e stricată chiar dacă sensul de îndoire e altul, numai că va trebui să învârtim motorul în sens invers celui normal.

Se înlătură prisosul de lemn făcând tăeturi cu traforajul, după cum indică figurina b, având grija de a păstra intact ceeace rămâne în afara trasajului făcut după cele două figurine (stânga jos). Tot ceeace este trasat (pe figurină) cu linii pline se găsește deasupra (fața elicei), punctat fiind dedesubt. Trebue să se păstreze dimensiunile indicate pe figurina 2 ; 1,5 ; 1 mm., etc.

După terminarea tăeturilor cu traforajul, se tae cu briceagul, luând întâi muchiile și apoi puțin câte puțin până se ajunge la baza tăeturilor.

Aproape de bază, trebue multă atenție la tăiat, pentru a nu crăpa pala. Cu puțină îndemânare și cu multă atenție se capătă o formă de elice nefinisată, dar care posedă toate caracterele unei adevărate elici. Privind-o se vede cum pala este mai puțin înclinată la vârf și din ce în ce mai înclinată spre centrul elicei unde este aproape paralelă cu axa. Teoretic ar trebui chiar, ca în ax, pala să fie cu planul său, pe linia axei, dar cum pala și moyeu-ul au o grosime cum se poate observa acest lucru.

Se înlătură lemnul reprezentat de partea hașurată (figurina ce reprezintă vederea laterală a trasajului) pentru a ajunge la înălțimea M a moyeu-ului.

Se poate trece la finisare. Se vede în figurina „d" că secțiunile ce se capătă în pală sunt (cu oarecare aproximațiune) niște dreptunghiuri. Intrebuințând briceagul, sticla spartă (pentru ros) și blocul de lemn cu glasspapier, se finisează căutând a da secțiunile ce se văd în desenul superior (planșa I) și în fig. 2.

Inainte de a începe finisajul definitiv se rotunjesc colțurile dela mijlocul palei iar vârfului i se dă forma de semicerc (aproape).

Finisarea definitivă se face, aranjând partea din spate a elicei ca o suprafață *plană răsucită*, păstrând pe cât posibil linia muchiilor căpătate după înlăturarea lemnului ca în figurina C. Se finisează apoi căutând a da palei secțiunea unui profil *plan*, care e cel mai ușor de căpătat. Grosimea palei va varia dela *maximum* 2,5 mm. la moyeu, până la 1 mm. la capătul palei. E necesar deoarece elicea trebue să fie ușoară, atât pentru greutatea totală a modelului cât și pentru rotirea sa de către motorul modelului.

Echilibrarea se va face înfigând un ac de cusut *perfect* orizontal în scândura unei mese și așezând elicea pe acest ax improvizat. In orice poziție am libera elicea trebue să vină la orizontală, fig. 2. Se șlefuește pala care eventual e mai grea (cea care se găsește în partea de jos dacă elicea nu rămâne orizontală).

Se poate constata diferența de grosimi și neregularitățile, trăgând palele elicei, pe rând, între cele două degete, mare și arătător ale mânei. Pipăitul ne dă indicații prețioase. Incercați și veți vedea!

E bine ca după perfecta finisare să se dea elicei un strat de vopsea sau lac. („Duco" sau șerlac).

Se recentrează după aceea, *adăogând* un strat de lac la pala *mai ușoară*.

Elicea este gata! Țineți-o pe un ac de cusut și mergeți cu oarecare viteză (nu fuga) ținând orizontal acul. Veți vedea ce ușor se învârte. ESTE O ELICE BUNĂ.

Vom arăta într'un viitor articol o altă variantă de elice mai ușor poate de construit dar nu chiar așa de bună. Are avantajul că poate fi construită în „serie".

Vom continua apoi cu motorul și apoi cu roțile, ultimul capitol din diferențierea planor-avion.

Vom descrie apoi un prim model, simplu, ușor de construit, ușor de centrat și care va sbura cu siguranță, oricine-l va fi construit.

G. W.

Cutreerând un



Aerogara din Cetatea-Albă, inaugurată astă vară.

Cred, cititorule, că această călătorie pe care am făcut-o până acum împreună, a făcut ca să-ți dai seama de frumusețile nebănuite ce le poți vedea în acest colț de țară. Și tot odată cred că te-ai plictisit de expunerea aceasta prea documentată și lipsită de o literatură a lucrurilor. Dă-mi voie deci să-ți prezint câteva din însemnările proprii ce le-am făcut vizitând această stațiune, Budachi-Cordon, precum și din impresia pe care mi-a produs-o. Trebue să știi seama însă că mie îmi place mai mult singurătatea, așa ca să nu te miri dacă în unele locuri poate voiu fi plictisit de veselia prea mare din jurul meu.

Pășind pentru prima oară în această stațiune, vilele elegante au produs asupra mea o vie impresie. Dacă n'ași fi ținut seama că mă aflu într'o stațiune balneară, ași fi crezut că am nimerit într'un târg, în zi de iarmaroc. Nu-i vorbă că și ziua aceasta era Luni, dar pe străzi vedeai căruțe de pe cari câte un țăran își striga marfa : legume și fructe.

Rătăcind de ici până colo, cu chiu cu vai, am dat de vila unui vechi prieten de-al meu, care nici nu se aștepta că voiu veni. Și totuși am venit. După drumul lung pe care-l făcusem venind dela Cetate până aici, m'am odihnit nițel și ne-am povestit câte ceva din timpul când nu ne văzuserăm și pe urmă ne-am îndreptat spre mare ca să facem plaje și o baie.

Pretutindeni străzile se asemănau cu niște șosele, foarte bine îngrijite și stropite cu apă ca să nu se ridice praful. Trotuarele erau în parte pavate, așa că impresia generală, după câteva minute de adihnă, era contrară primei, și cu totul în favoarea stațiunii.

Am străbătut repede grădina publică și ne-am găsit pe faleză. De aici trebuia să coborim o scară săpată în argilă, de o înălțime dreaptă de peste treizeci de metri și abia atunci ne aflam pe plajă.

Ce e drept e drept ! Plaja nu lăsa nimic de dorit, decât doar în unele locuri unde s'a prăbușit prea multă argilă pe nisip și acolo unde erau niște tăblițe cu inscripții destul de semnificative.

colț de țară

Budachi - Cordon

ATENȚIUNE! PERICOL!
Este oprit de a face aci plaje!

Vrând însă să cunosc mai de aproape stațiunea, am pornit cu amicul la pas, dealungul țărmului. La o distanță oarecare, priveliștea care ne-a fost dat s'o contemplăm, ne-a mișcat adânc. Sute de bolnavi, mai ales de tuberculoasă osoasă, rachitism și reumatism articular, parte dintre cari erau în gips, stăteau lungiți la soare, resemnați în suferința lor. Unii, mai fericiți, reușiau să facă o baie în mare cu ajutorul celor sănătoși și ieșeau dintr'însa parcă mai înviorați. Dar cea mai mare parte dintre acești nenorociți nu se mai puteau mișca. Suferința lăsase pe fețele lor o adâncă urmă și resemnarea se zugrăvea în privirile lor. Desigur că privindu-ne, ei ne socotiau pe drept cuvânt ca fiind cei mai fericiți oameni de pe pământ căci puteam să ne mișcăm după propria noastră voință.

Noi n'am parcurs nici măcar jumătate din șirul paturilor înșirate pe malul mării și ne-am întors mâhniți înapoi, mâhniți că soarta poate fi atât de neîndurătoare cu oamenii. In urma noastră, spre răsărit, la vreo douăzeci de km. depărtare era Bugazul cu sanatoriul nou construit pentru acești nenorociți.

Când ne-am întors din nou în mijlocul celor sănătoși, veseli și fără grijă, emoția care ne stăpânea un timp a dispărut, rămânând în sufletu-ne o umbră, ca o amintire de vis urît.

Am parcurs plaja și în cealaltă direcție până acolo, unde publicul era tot mai rar. La un moment dat, neam izbit de un gard de scânduri destul de înalt ce se întindea dela peretele înalt de lut și până la malul mării. Mai departe erau deasemenea al doilea și al treilea gard. Toate la un loc formau două cercuri separate pentru nudiști: unul (primul) pentru bărbați și al doilea pentru femei.

După cum se vede, cultura apuseană a răzbit până și la noi! Ne civilizăm — spune un gazetar, însă cu condiția dacă se poate numi aceasta civilizație.

După masă am ieșit să văd cum arată din apropiere întreaga stațiune. Pe locuri virane am văzut întinse mai multe corturi. Erau ale cercetașilor căci și ei au venit să petreacă vreo câteva zile la mare. Publicul numeros pe care l-am văzut la mare, dispăruse. Rar zăreai cât un trecător. Pe plajă câteva persoane făceau băi de soare.

Abia spre ora patru am putut zări pe câmpul de tenis câteva persoane jucând. Pe urmă, încetul cu încetul au început să apară „dispăruții".

Pe la ora 7 sau 8 seara, tot publicul de pe plajă se găsea pe faleză, plimbându-se încoace și încolo, ascultând muzica militară din grădina publică, ce se găsia în apropiere.

Toți erau bine îmbrăcați și cu maniere distinse, ceeace arăta că au venit aici cei cu buzunarul plin.

✸

Fanfara militară cântă marșul final și toți își iau noapte bună dela faleză. Toți se îndreaptă spre vila la care s'au oprit, pentru ca a doua zi de dimineață să reînceapă viața aceiași care a fost ieri, care a fost azi și care va fi aceiași întotdeauna, și numai cu mici variații.

X. CALATORIA S'A TERMINAT

Acum cititorule, aș vrea ca d-ta să te simți în cele câteva momente descrise mai sus în locul meu, iar eu să fiu călăuza ta.

Să plecăm însă dela Budachi-Cordon cu un „taxi" la Cetatea Albă, trecând prin lunci, văi și coline, prin sate și cătune cu uliți foarte largi și pe un drum bine bătătorit.

Iar sosind la Cetate, vei mai avea ocazia să arunci încă o privire fugară asupra periferiei orașului nostru, vei vedea catedrala impunătoare a orașului zidită pe o colină înaltă și pe crucea căreia noaptea sunt aprinse lămpi cari fac să fie văzut departe semnul biruitor al creștinului...

Seara ai să te urci în tren și vei pleca dela noi într'acolo unde trăești, poate în celălalt capăt al țării...

Dar să nu uiți să arunci o privire în dreapta ta și vei vedea aerogara noastră, inaugurată la 20 Iunie a. c. în prezența M. S. Regelui, mică și curată, și cu teren de aterisaj foarte neted, poate cel mai neted teren din România. Iar din relatările ziarelor ar reieși că aceasta este o aerogară model.

Când ajungi la gara Culeucea poți să te dai jos și de acolo să dai o raită prin alte două mari stațiuni balneare: Tuzla și Burnas cari ies din cadrul călătoriei pe care am făcut-o.

★

Nu știu când vei străbate cititorule, aceste rânduri, dar cred că vara va fi deja trecută și probabil că ploaia va bate în geamurile ferestrelor...

Deasemenea nu știu dacă ți-ai putut face vreo ideie despre frumusețile locurilor prin care am trecut și pe cari le-am descris cum am putut.

Poate nici nu-ți vei putea închipui de calitățile curative ce le oferă lacul Șabolat prin apa lui și nămolul atât de radioactiv....

Nu pot să presupun nimic cu precizie din toate acestea, dar află că există pe lângă alte mii și mii de colțuri din țara noastră cari atrag pe turiști, încă unul care atrage pe bolnavi spre a-i tămădui și pe alții spre a le da putința de a se odihni.

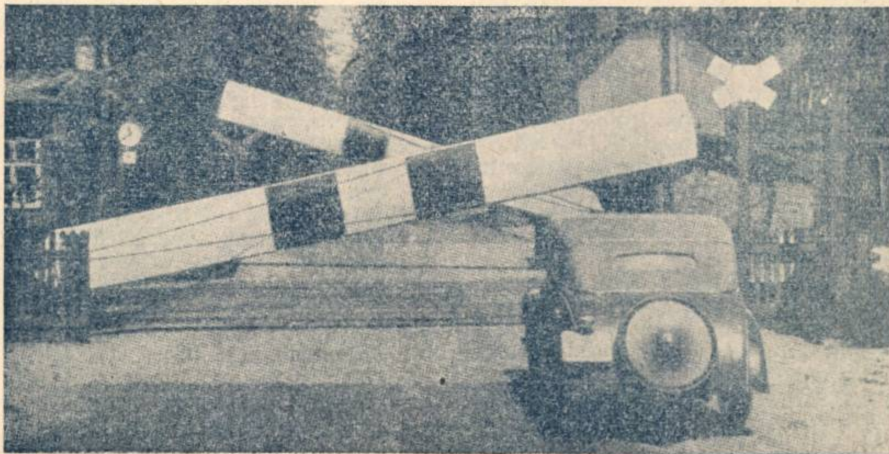
Și acest colț de țară oferă pe lângă aceasta și multe frumuseți cu cari l-a înzestrat natura și cari pe an ce trece își schimbă aspectul, iar eu în timp ce-l cutreer pot să văd de fiecare dată ceva nou, ce n'am văzut până acum...

Și astfel, acest triunghiu Cetatea-Albă, Bugaz (Akembad, Sergheiești, Budachi-Sat) Budachi-Cordon formează un pitoresc colț de țară ce n'ar trebui ignorată și nici nu este de ignorat...

G. Svirșcevschi

BARIERE DE NETRECUT

Deocamdată ca experiență, căile ferate germane au introdus barierele foarte late și vizibile pe care le arată clișeul nostru. Foarte rezistente și grele, aceste bariere trebue să tae pofta automobiliștilor de a încerca să treacă pe sub bariera lăsată sau de a o ridica înainte de vreme.



Un sistem de bariere ce reprezintă o siguranță în plus.



RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 4—5 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

Intrebări

77. GIUVAERGERIE. — Cum aș putea topi argintul? Dar nu la înaltă temperatură fiindcă se poate topi la temperatură foarte joasă, această topire a argintului o fac giuvaergii la topirea și turnarea vereghetelor, brățărilor și cerceilor, dar eu fiind prea la mare depărtare și neavând cine îmi da nici o lămurire fiindcă nu am nici un prieten sau cunoscut giuvaergiu vă rog pe d-vstră a-mi da lămuriri clare.

Cum se topește;

Ce se mai pune în el ca să se topească mai repede, la ce fel de căldură;

In ce fel de tipare se toarnă ca să se imprime bine.

Spirea Ion, Târlești, jud. Prahova

Răspunsuri

589. *D-lui Șanto Elio*, Brăila.

Printr'o întâmplare regretabilă am pierdut adresa dv. Vă rog să scuzați acest lucru și să acceptați răspunsul pe această cale.

La întrebarea pusă în scrisoarea dvs. vă comunic următoarea REȚETĂ, care cred că se poate folosi și în cazul solicitat de dvs.

Veți fierbe 15 minute coli de hârtie neîncleiate (sugative) în soluția:

Azotat de potasiu 10 gr.
Acetat de potasiu 200 gr.
Apă 1 l.

Veți lăsa apoi să se usuce colile, întinzându-le pe o sfoară. Binevoiți a-mi comunica și mie rezultatul obținut.

Ing. Bedighian

590. *D-lui V. Lupea*-Cluj. — Aveți perfectă dreptate! Eroarea făcută asupra MUNTELUI GAINA am observat-o și noi din primul moment. El nu se află în Bucovina ci în munții Apuseni. Fiți sigur că vinovatul și-a primit răsplata și că asemenea erori nu se vor mai strecura.

591. *D-lui Harry B.*-București. — Dintre cărțile de FIZICA de liceu, cea mai bună e a d-lor Roman și Otetelișanu. „Căldura" costă circa 80 lei, celelalte părți din fizică, formând materia de cl. VI și VII, costă circa 120 lei.

Dintre cărțile mai vechi, e de preferat „căldura" lui Negreanu. E o carte minunată, care însă nu se mai găsește decât cel mult pela anticari. Nici una din fizicile de azi nu se poate compara cu ea.

592. *D-lui Elev amator 104*-Orăștie. — Intre CHIMIA lui Panfil și a lui Chaplet, eu vă recomand pe a lui.... Hollemann. E scrisă în limba franceză, cuprinde și organică și anorganica și se poate comanda prin libraria Hachette din București.

593. *D-lui Bărbuceanu Virgiliu*-Craiova. — Aparatele de RADIO recomandate prin ziarul nostru din 1928, sunt astăzi complet învechite. Nu vă sfătuim deci să încercați construirea lor. Luați mai bine revista surată „Radio--Universul" și construiți aparatele după schemele ce se dau acolo. Renunțați la ideea de a vă face singur un dinam de 200 volți; adresați-vă mai bine la „Tot electric" Buc. pentru a primi informatiunile ce vă interesează.

594. *D-lui Gh. Mundt*-Soroca. — Cartea d-lui I. Florea e singura indicată în cazul dv. Dă și construcții de aparate de RADIO.

La șapirograf se scrie cu o cerneală specială (rețeta am dat-o și noi); modelul se trece pe hârtia de reprodus. Construcția unui mic dinam am dat-o în nr. 13 din 1931, care din păcate este epuizat. Vom reveni în curând.

595. *B. M.*-Iași. — DEVELOPAREA „Roll-filmelor" se face la fel cu aceia a plăcilor obicinuite, folosind o soluție numită revelator și care are proprietatea de a face să apară (proces numit developare) pe placa fotografică sau în cazul de față pe film, imaginea latentă (invizibilă) cu care a fost impresionată suprafața sensibilă, atunci când acea suprafață a fost expusă într'o cameră obscură.

După terminarea developării, clișeele se spală în apă și se introduc apoi într'o altă soluție, numită fixator, in care se fixează imaginea apărută pe placă și se dizolvă bromura de argint care n'a fost descompusă de revelator. Insfârșit urmează după fixare încă o spălare în apă timp de 1—2 ore, după care clișeele sunt lăsate la uscat.

Pentru a face să apară imaginea latentă este nevoe deci de un revelator și substanțele cari posedă aceasta proprietate sunt extrem de numeroase. In practică însă nu se întrebuințează decât un număr limitat din aceste substanțe, cari se deosebesc unele de altele prin acțiunea reducătoare mai mare sau mai mică pe care o au asupra bromurei de argint, celace face ca să fie necesar uneori schimbarea sau modificarea formulei developatorului după circumstanțele în care a fost impresionat clișeul.

Dintre substanțele revelatoare, citez cele mai întrebuințate: metol, hidrochinon, adurol, glicin, diamidofenol, pirogalol, metochinon, iconogen, etc., etc.

Pentru amatorul versat, care știe ce importanță are o bună developare în viața unui clișeu și care cunoaște caracteristicile substanțelor mai sus amintite, alegerea unui revelator sau modificarea formulei de preparație după modul cum a fost expus clișeul, nu prezintă nici o greutate. Pentru un începător însă, chestiunea este ceva mai dificilă și întrebuințarea developatoarelor gata preparate ce se găsesc ușor în comerț, este de recomandat.

In celace privește fixarea, soluția numită fixator, se prepară ușor dizolvând 20 gr. hiposulfit de sodiu în 100 cc. apă.

Pentru mai completa dvs. lămurire ar fi de dorit să consultați cărțile recomandate d-lui D Y. R. B O B.

Pentru cerneală simpatică am dat nenumărate formule în revistă și la rubrică. Iată încă un procedeu: veți scrie cu o soluție de sulfat de cupru 1 la 3 părți apă. Caracterele apar în albastru sub influența alcaliilor sau a vaporilor de amoniac.

Răspunsuri personale

S'au trimis direct răspunsurile cerute, următorilor cititori:

101 — d. căpitan Iovan Romulus-Constanța.
102 — d. Florea Mihăilescu com. Mârgineni, Olt.
103 — d. prof. V. Oprea, gimnaziul Buhuși.
104 — d. Sergiu T. Sarchizov, Cahul.
105 — d. Spirea Ion, com. Târlești, Prahova.

Poșta Redacției

87. *D-lui S. A.*-Cernăuți. — Am primit articolul „Băile Ocna Sibiului" dar cum despre ele s'a mai scris, nu face să mai revenim.

Citiți în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul ştiinţelor
şi al călătoriilor

47



5 LEI

Se va construi tunelul sub Mâneca?

In Franța a început o propagandă intensă „Comitetul Tunelului de sub Mânecă", prezidat de d. Ives de Trocquer, senator, fost ministru, al Lucrărilor publice. Din spre partea francezilor se face din nou tot posibilul pentru a se ajunge la un rezultat. Anglia însă mai rezistă. Un comitet de experți a depus un raport favorabil, dar Camera Comnelor s'a opus, cu o majoritate redusă, e drept (179 voturi contra 172). Aceasta se întâmpla în 1930. De atunci nu s'a mai făcut nimic pozitiv.

Englezii, atât de geloși de minunata lor izolare, încep să se îndoiască dacă ea mai există... Aviația de bombardament și pericolele nebănuite din Mediterana, pe unul dintre marile drumuri de aprovizionare, le arată situația reală. Anglia, se știe bine, nu poate trăi pe socoteala ei decât câteva zile; apoi, dacă vapoarele nu mai sosesc, dacă instalațiile porturilor sunt distruse de bombele avioanelor, urmează foamea. Tunelul pe sub Mâneca este remediul ideal. Avantaje comerciale: înlăturarea celor șase operații care se impun oricărui transport la traversarea Mânecii și deci eftinirea mărfurilor. Avantaje sociale: zilele cu vreme rea pe marea Mânecii sunt în număr de 220. Astăzi, peste două milioane de călători străbat anual marea numărul lor va fi imediat dublat; reaprovizionarea directă de pe continent, la adăpost de atacurile submarine; transportul trupelor și materialelor, într'un sens sau altul, în condiții de viteză și siguranță de necomparat.

Dar dacă Anglia și Franța se vor războì între ele? Admițând această ipoteză neverosimilă, ar fi ușor să se astupe tunelul, fără să i se producă totuși stricăciuni ireparabile.

Obiecțiuni technice? Nici una. Tunelul, care ar măsura 50 km., ar fi mai ușor de găurit decât unele tuneluri alpine. Lucrările vor dura cel mult trei sau patru ani.

Obiecțiuni financiare? Nici una. Tunelul va costa două sau trei miliarde și va aduce 15% profit.

Generalul Foch a spus: „Dacă am fi avut tunelul de sub Mâneca, războiul ar fi fost scurtat cu doi ani". Și el a adăogat a doua zi după armistițiu: „Dacă tunelul ar fi construit acum, va face războiul imposibil în apusul Europei!".

O sticlă nouă

Sticla celulara sau „sticla spumoasă", ultima noutate tehnică, este formată din mii de bășicuțe care nu comunică între ele și sunt despărțite prin ziduri foarte subțiri. Densitatea este vecină cu 1,3, adică lipsește puțin pentru ca sticla aceasta să plutească pe apă. Făcând fabricarea în vid, se obține o sticlă plutitoare cu densitatea 0,9.

Proprietățile mecanice ale sticlei spumoase sunt curioase. Rezistența ei depășește 40 kg. pe cm. patrat, adică 4 tone pe un bloc cu latura de 10 cm. Pe câtă vreme sticla masivă nu se poate lucra, sticla spumoasă se găsește, se tae, se subțiază. Invers, ea constitue un abrasiv bun și poate, din acest punct de vedere, să înlocuiască cu folos piatra ponce.

Specialiștii îi prevăd un debușeu întins mai ales în construcții, din cauza izolării minunate „fonice și termice" pe care o procură. Se va cheltui mai puțin iarna cu încălzitul, va fi mai răcoare vara, nu se va auzi nimic dintr'o odae în alta, atâtea avantaje minunate pentru locatari; arhitecții, din spre partea lor, apreciază în noul material ușurința și incombustibilitatea sa.

Noul aeroport al Parisului

Toată lumea aviatică vorbește astăzi de aerogara Parisului, de la Le Bourget, care a costat 17 milioane franci și care modernizează vechiul port aerian, nedemn de Paris. Următoarea statistică arată cum s'a desvoltat traficul pe aeroportul Le Bourget:

In 1919: 502 avioane soseau sau plecau.

In 1936: 16.626

In 1919: sburau 691 pasageri.

In 1936: 102.065 pasageri.

In 1918: 8 tone de mărfuri.

In 1936: 2141 tone.

In 1918: 75 kg. de scrisori cu timbrul „prin avion".

In 1936: 470252 scrisori.

Ca record? 2274 sosiri și plecări de avioane numai în luna Iulie 1937. In cursul aceleiași luni: 18268 pasageri. In luna următoare s'a atins cifra cea mai ridicată pentru scrisori: 62865 kg.! Iar taxele au depășit, în 12 luni, 10 milioane franci.

Cele mai mari avioane? Sunt avioanele lui „Imperial Airways" (Paris-Londra), care au 35 de locuri. Cele mai repezi? Acela ale lui „Avio Linee" (Paris-Veneția), care sboară în medie cu 330 km. pe oră.

„Air-France", compania care exploatează o rețea de 55.000 km. — a treia din lume după Statele-Unite și U. R. S. S. — deține o flotă de 67 avioane bimotoare sau trimotoare, 16 hidroavioane trimotoare sau quadrimotoare și 7 aparate transatlantice. Toate aceste aparate sunt moderne și întrebuințează un personal de 38 piloți și 29 radionavigatori. La acest efectiv, se numără 32 piloți și 11 radio telegrafiști „milionari", adică fiecare având peste un milion km. de sbor, ceeace reprezintă aproximativ 6000 ore de sbor: splendidă dovadă de siguranță.

Tarifele?

Egale cu acelea ale căilor ferate!

Coperta noastră

Sgârie-norii sunt fotogenici și impresionanți, ori de câte ori i-am vedea, și din orice perspectivă.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR"

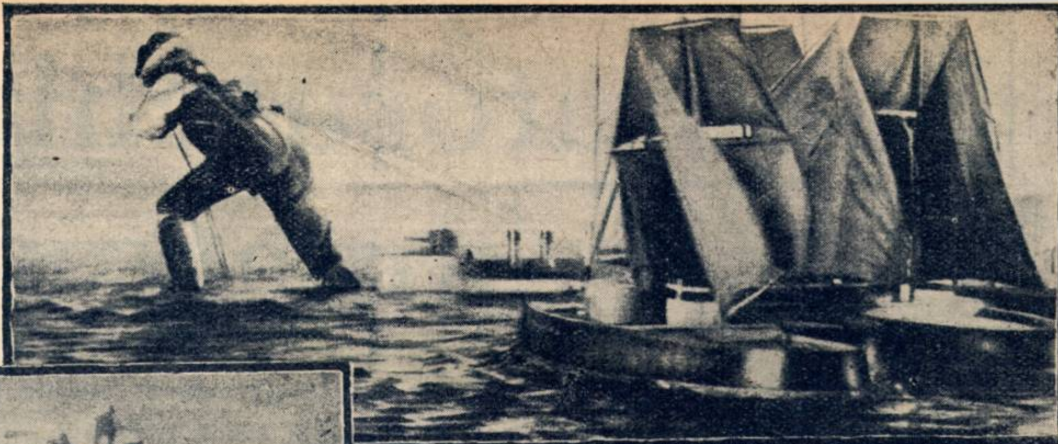
Anul LI
MARȚI 16 NOEMBRIE 1937

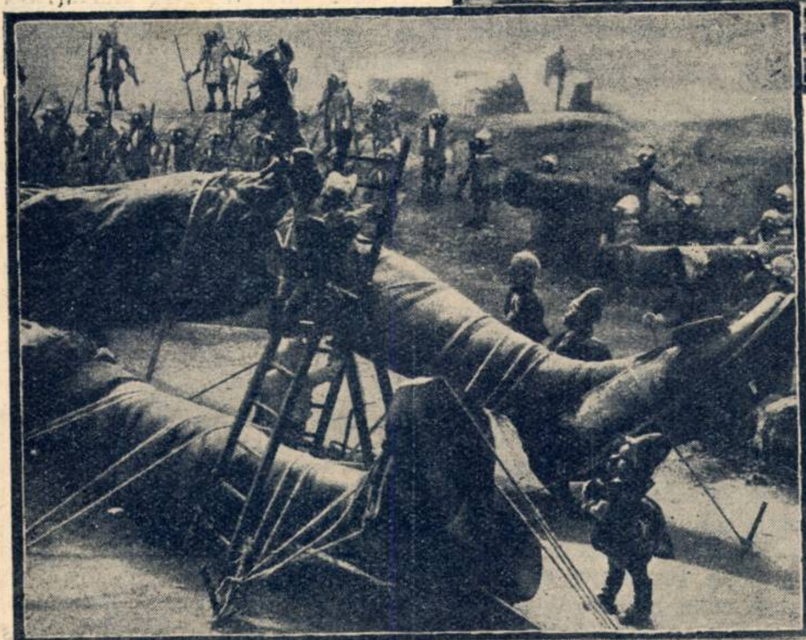
Prețul 5 Lei

Redacția și administrația:
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate prețul dublu Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

Magia proporţiilor şi a ipotezelor creiază minuni. Apa sferică. Metale grele plutesc pe apă. Oamenii cari trăesc 80.000 de ani. Lampa cu lumină veşnică.





Numai imaginaţia permite astăzi astfel de tablouri. Se vor răsturna vreodată lucrurile?

TRANSMUTAREA LEGILOR NATURII

Suntem obişnuiţi să privim lumea condusă după anumite legi fixe, rigide şi de neschimbat. Aceste legi creiate de forţa divină, acţionează puterile naturii provocând diferite fenomene, vitale. Omul, supranumit regele naturii şi încoronarea faunei terestre, e o fiinţă slabă şi neputincioasă, captivul mediului în care trăeşte, se conduce după aceleaşi legi naturale.

Cercetându-se aceste legi s'a găsit că ele sunt fixe şi totuşi adevărul e cu totul altul. Ori si ce fenomen natural ce ne pare că se produce contrar legilor naturii, zicem că e o minune, deoarece multe din legi nu le cunoaştem. De pildă, să spună cineva că apa în loc să curgă dela un nivel mai mare la cel mai mic, poate să curgă la deal, am zice că e o utopie, dar o utopie ce se poate realiza. Să ne închipuim omul milimetric. In ochii acestuia mai toate legile naturii s'ar părea false iar întâietate ar ocupa forţele mai puţin cunoscute şi cercetate. La lichide, legea capilarităţii ar lua întâietate realizând astfel minunea apei care curge dela un nivel mai mic la cel mai mare. Să presupunem că acest om cu înălţime de 1 mm. ar face într'o dimineaţă de vară o plimbare pe o frunză de varză stropită de picături de rouă ce i-ar părea adevărate globuri de cristal: el are conchide că apa nu e un lichid ce ia forma vasului, ci are forma proprie, cea sferică, puţin ridicată la vârf.

Apropiindu-se de o mică băltoacă ar vedea că suprafaţa apei formează o curbă concavă. Dacă el cu ajutorul confraţilor săi ar asvârli în această băltoacă un drug de oţel (acul de cusut obişnuit) va observa că acesta pluteşte la suprafaţă. Din aceste observări şi experienţe şi din mai multe altele ar creia teorii şi legi contrare celor ce sunt la baza vieţii noastre obişnuite.

In rezumat am putea spune că „legea proporţiilor răstoarnă legile naturii, evidenţiând unele şi anihilând altele. In filmul „Guliver în ţara piticilor" regizorul A. Ptuşko a înţeles ideia şi a ştiut să răstoarne legile naturale prin legea proporţiei, realizând ceeace numim noi minune pe ecran.

Să presupunem că noi putem percepe într'o secundă zece mii de senzaţii în loc de zece; viaţa noastră ar fi de zece ori mai scurtă. Am fi trăit mai puţin de o lună de zile şi din propria noastră experienţă n'am putea cunoaşte anotimpurile. Spre exemplu, dacă am fi născuţi iarna am avea aceiaşi credinţă în căldura verii ca şi în existenţa erelor geologice. Despre locomoţiunea vietuitoarelor am face cunoştinţă inductiv, căci ar fi aşa de înceată încât n'am observa-o. Soarele ar fi un astru fix iar luna n'ar mai avea faze.

Acum să răsturnăm ipoteza şi să ne închipuim că noi putem percepe într'o secundă numai o miime de senzaţii din cele câte percepem noi. Am fi trăit de o mie de ori mai mult. Un om de 80 ani ar trăi 80.000 de ani! Anotimpurile ar părea sferturi de ceas. Ciupercile şi alte plante ce se desvoltă repede ar ieşi din pământ fără să le observăm. Plantele monoice neconitenit ar creşte şi ar veşteji. Mişcarea animalelor ar fi neobservabilă ca şi mişcarea proectilelor sau a gloanţelor. Soarele ar părea un meteorit în mişcarea lui aparentă pe bolta cerească, lăsând în urma lui un haos de foc.

Să admitem că ochiul nostru n'ar percepe lumina, dar în schimb ar percepe undele electro-magnetice. Am fi trăit într'o lume cu totul nouă. Lucrurile transparente ca sticla near părea opace, metalele ar fi relativ transparente, iar firul de telegraf s'ar prezenta ca un orificiu lung în masa unui corp dens. Un dinam s'ar asemăna unui incendiu iar un magnet ar realiza străduinţele misticilor din evul mediu, devenind „lampă veşnică".

Să presupunem că corpul omului ar creşte necontenit atingând mărimea universului accesibil ochiului nostru; în ochii infinitului el ar avea aceiaşi greutate şi aceiaşi însemnătate ca şi acum. Legile Marelui Creator după cari se conduce lumea, sunt infinit de multiple, omul-sclavul materiei cunoaşte numai unele din ele ce se pun mai mult în evidenţă, dar aceasta încă nu înseamnă cunoaşterea naturii, căci noi ne facem o idee despre ea după organele noastre actuale de percepere. Şi atunci... razele ultra violete, infra roşii, undele ultrasonore ce sunt?

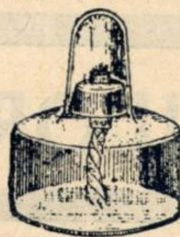
Mihail Cernescu

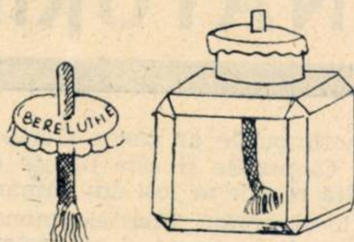
Laboratorul chimistului amator

Răspuns la o dorință exprimată de foarte mulți cititori

Studiile științifice în general și experiențele chimice în particular ne dovedesc inteligența, imaginația, sentimentul binelui și al frumosului. Științele experimentale (fizica, chimia, etc.) se învață numai prin experiență. O experiență necesită aparate, substanțe și experimentator. In acest capitol voi trata, tot ce privește instrumentele și substanțele necesare laboratorului chimistului amator.

Pentru încălzit ne servim de lampa de spirt, care este cea mai simplă și economică. Aceasta se poate cumpără din comerț (fig. 1), dar o putem construi și singuri dintr'o sticluță de cerneală (fig. 2) pe care am închis'o cu un capac de metal (dela sticlele de bere Luther) străbătut de un fitil de bumbac (fig. 3). Nu trebue să umplem



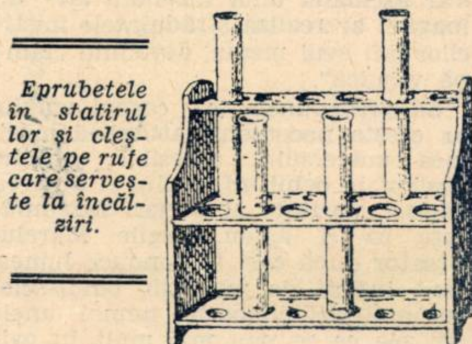


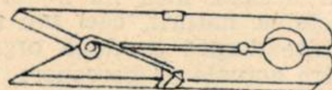
Cum se poate face o lampă cu spirt dintr'o sticlă de cerneală

lampa cu spirt până la gât. E bine ca înainte de a aprinde lampa să muiem capătul de afară a fitilului în spirt. Când avem nevoie de temperatură mai mare întrebuințăm mașina „Primus", sau altă lampă sau mașină.

VASELE DE STICLA

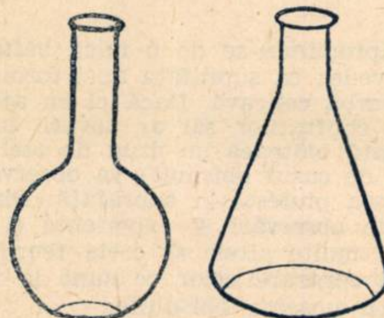
Cel mai simplu vas de sticlă este *eprubeta*, fiind în acelaș timp și cel mai întrebuințat vas în laborator (fig. 4). Eprubetele se păstrează în niște scaune speciale (ca acela din fig. 5). Când încălzim o eprubetă o ținem sau cu o hârtie îndoită sau cu un cleşte de rufe (fig. 6). Când încălzim un lichid în eprubetă trebuie s'o ținem puțin înclinată, niciodată verticală, încălzind numai partea eprubetei care conține lichidul și s'o clătinăm din când în când ca să nu „împroaște". Când încălzim în eprubetă substanțe solide ce degajă vapori, ținem epubreta orizontal, încălzind-o în toată lungimea ei.





Eprubetele în statirul lor și cleștele pe rufe care servește la încălziri.

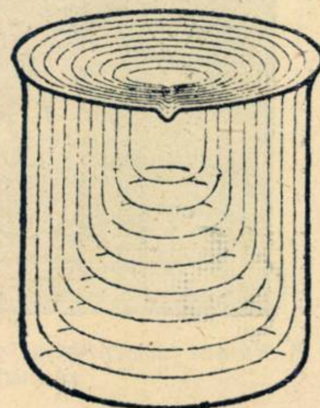
Alte vase pe care le întrebuințăm în laborator sunt *baloanele* (fig. 7) și mai ales vasele *Erlenmeyer* (fig. 8) Mai puțin întrebuințate sunt paharele *Berzelius* și *retortele* (fig. 9, fig. 10). Când încălzim un vas de sticlă îl punem pe niște pirostrii (fig. 11) pe care am așezat înainte o pânză de metal (fig. 12). Pirostriile se construesc din sârmă mai groasă ca în fig. 13. Vasele nu le încălzim într'o dată la flacără mare, ci întâi cu o flacără mică, pe care o mărim treptat. Vasele trebue să fie totdeauna curate. Deaceia le spălăm din când în când cu apă, cu alcool, apă distilată, iar câteodată le clătim bine cu apă de tărâță, sau le frecăm cu niște perii speciale (fig. 14). Altă metodă e de a uda întâi vasul cu apă, apoi se freacă cu cenușă fina și în urmă se clătește. Pentru a fi îndepărtată și apa se clătește cu amestec de acid sulfuric cu bicromat de potasiu și în urmă cu apă distilată care nu se mai prinde de pereții vasului.



Stânga: *balon rotund*. Dreapta: *balon Erlenmeyer*

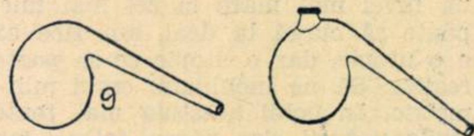
Mai avem și alte vase ca de pildă: *capsula de porțelan, piulița, capsula de evaporare, cristalizatorul* și *creuzetul de porțelan* (fig. 15, 16, 17) Dintre acestea mai întrebuințate sunt primele două. Capsula de porțelan, servește la topit metale ușor fuzibile și la diferite alte experiențe. Având un pisălog (fig. 18) o putem întrebuința și ca piuliță, pentru pulverizarea substanțelor solide.

Multe aplicații practice au și tuburile de sticlă. Dacă avem un tub mare și dorim să-l tăiem, sgâriem de jur împrejur cu un cuțit special pentru tăiat sticlă (fig. 19) sau cu o pilă de tăiat gâturile fiolelor pentru injecții. Sgâriem locul unde dorim să-l rupem și apoi îl îndoim până se desface în două.



Baloane Bergelius diferite mărimi.

Iată o metodă de a tăia sticla: Se prepară următorul amestec: esență de terbentină 60 gr., oxalat de potasiu 125 gr. și cățel de usturoi cinci la număr. Se lasă să fermenteze timp de opt zile, scuturând din timp în timp. Apoi se filtrează. Când avem nevoie de tăiat sticla se întinde pe acel loc amestecul și se lasă să acționeze mai multe ore; apoi se roade cu un cuțit pojghița de sticlă rămasă. Cu acest amestec se pot face și găuri în sticlă. Oxalatul de potasiu se poate prepara storcând într'un tesc frunze sau fructe de măcriș. După tăiere strunjim capetele tuburilor sau cu hârtia de emeri (glaspapier) sau (ceeace e mult mai bine)



Retortă cu dop și fără dop

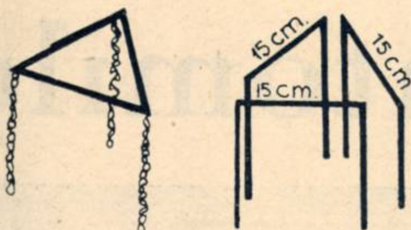
le topim capetele având grijă să învârtim mereu în jurul axei lor.

Dacă dorim să îndoim un tub de sticlă îl ținem deasupra flacării unei lămpi, învârtindu-l mereu în jurul axei până ce începe să se moaie. Atunci nu-l mai învârtim lăsându-l să se îndoaie dela sine, în nici un caz însă nu-l îndoim cu forța. Câteodată avem nevoe să închidem tu-

burile de sticlă. Pentru aceasta le topim capetele având grijă să le învârtim mereu în jurul axei lor.

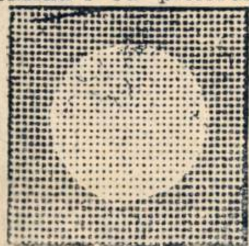
Pe lângă tuburi de sticlă mai întrebuințăm și tuburi de cauciuc pe care le alegem după diametrul tuburilor de sticlă ce le întrebuințăm. Tubul de sticlă trebue să intre în silă în tubul de cauciuc și ca să-l introducem mai ușor îl udăm cu apă.

Când introducem un dop de plută (sau de cauciuc) într'o sticlă trebue să ținem sticla de gât, mai aproape de gură și să-l introducem cel puțin două treimi din înălțimea lui. La fel

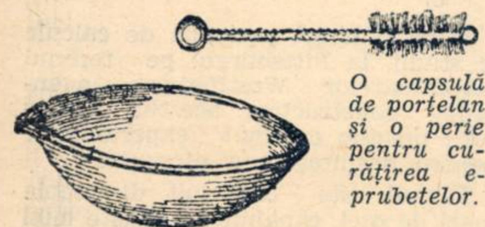


Cum vă puteți faceți singuri pirostrii

se introduc și dopurile de sticlă. Mai ținem seama ca dopul să intre în silă în gura vasului, trebuind să fie elastic (ceeace se poate face rostogolindu-l cu piciorul pe podea sau presându-l cu un clește special (fig. 20). Găurirea dopurilor de plută se face cu ajutorul unui cui înroșit la foc pe care îl introducem în axul principal al dopului, — dacă facem o singură gaură — ținând seama ca gaura să totdeauna puțin mai mică decât tubul de sticlă pe care-l introducem în dop. Când trebuie să astupăm un vas cu dop prin care trece un tub de sticlă, mai întâi introducem în dop tubul ținând seama ca mâna cu care ținem tubul să fie mai aproape de dop. Un ajutor foarte mare ni-l mai aduce și pâlnia.

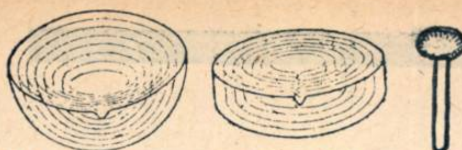


Sita nu trebue să vă lipsească.



O capsulă de porțelan și o perie pentru curățirea eprubetelor.

Substanțele chimice le păstrăm deobicei în sticle și borcane (fig. 21 și 22) (cele lichide în sticle și cele solide în borcane), cu dopuri de plută sau de cauciuc. Sunt însă unele substanțe foarte caustice, care trebuiesc neapărat ținutue în sticle și borcane cu dopuri de sticlă. Altfel ele pot să se impurifice producând multe neplăceri. De-aceea, când scoatem dopul unei sticle cu astfel de substanțe trebue să avem grijă să nu se altereze, iar lingura cu care scoatem substanțele solide trebuie să fie curată tot din acelaș motiv.



Diferite capsule și cristalizoare de sticlă

Pe fiecare sticlă trebuie să lipim o etichetă pe care o scriem cu tuș negru conținutul sticlei sau al borcanului.

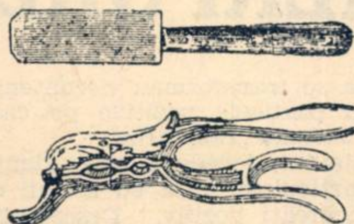
Sticlele și borcanele sunt de obicei fără culoare. Unele substanțe însă care se descompun la lumină (de ex.: apa de clor, NO_3H, etc.), se păstrează în vase de culoare cafenie.



Pahar, sticlă și borcan de laborator

Substanțele higroscopice se păstrează în vase astupate cu dopuri de plută parafinate. După ce-am scos substanța astupăm la loc sticla și încălzim puțin ca parafina să se topească, închizând mai bine vasul.

Acidul sulfuric, azotic, clorhidric, atacă aproape toate substanțele. Deaceea trebuie să fim cu mare băgare de seamă când umblăm cu ele



O spatulă și un clește special de potrivit dopuri

Dacă ne-a căzut pe piele, turnăm cât mai multă apă, iar dacă ne-a căzut pe haină le neutralizăm cu NH_3 și apoi spălăm bine locul.

I. Ahenblit

Colțul matematicilor

Probleme distractive

PROBLEMA No. 5

Dacă o găină și jumătate, într'o zi și jumătate, face un ou și jumătate, atunci trei găini, în trei zile, câte ouă vor face?

REZOLVAREA PROBLEMEI PROPUSE IN NUMARUL TRECUT

Problema No. 4: —Reamintim regula extragerii rădăcinei pătrate, luând ca exemplu numărul 1444: Se împarte numărul în grupe de câte două cifre, începând dela stânga spre dreapta (14.44). Se caută care e cel mai mare pătrat ce se poate scade din grupa din stânga (14). In cazul nostru va fi $9=3^2$. Deducem că 3 este prima cifră a rădăcinei. Scădem pe 9 din 14, — obținem cifra 5, lângă care scrim grupa doua (5.44).

Impărțim primele două cifre ale restului parțial cu de două ori rădăcina aflată (— adică cu $2\times3=6$). Rezultatul ($54:6=8$) îl scrim la dreapta produsului (6) și înmulțim numărul (68) cu câtul (8). Dac(rezultatul ($68\times8=544$), se poate scădea din restul parțial, cifra aflată (8) e a doua cifră a rădăcinii. Dacă nu, câtul aflat (8) e prea mare, și luăm un număr mai mic (7). In cazul nostru 8 a fost bun, iar scăderea având ca rezultat 0, patratul era perfect, — $1444=38^2$

Aranjarea e următoarea.

$\sqrt{14.44}$	38
9	68
546	8
544	544
===	

Procedând la fel, numărul ale cărui cifre sunt *a b c d*, va da grupele *a b* și *c d*, ambele *pătrate perfecte*. Rădăcina lui *a b* trebue să fie un număr mic, pentru ca înmulțit cu doi să dea un alt număr *numai de o cifră*, adică să fie mai mic decât 5. Aceasta pentrucă atunci când îi alăturăm cifra doua, după înmulțire rezultatul să aibă tot *două* cifre, — având în vedere că primul rest parțial dela *a b*, pătrat perfect, este numai *c d*.

Spre ușurință dacă înseamnăm $ab=m^2$ și $cd=n^2$ operația va fi

$\sqrt{a\ b\quad cd}$	mn
$m^2 = a\ b$	2 mn
$==\quad c\ d$	n
c d	2 mn
==	= cd

din care se vede clar că $2\ m < 5$.

Cum numai 4 este numărul mai mic ca 5 al cărui pătrat să fie de 2 cifre, înseamnează că $m=4$, iar $ab=16$.

A doua cifră *n* nu poate fi decât 1, pentrucă 2 la formarea patratului strică patratul a b, cu atât mai mult cuvânt 3,4....

(Urmează la pag. 752)

Cu cinci volţi atomilor



† LORD RUTHERFORD

In Octombrie 1895, sosea din Noua Zeelandă la faimosul laborator de fizică din Cambridge un tânăr licenţiat în matematici şi fizică: se numea Ernest Rutherford.

Laboratorul din Cambridge strălucea pe vremea aceea ca un far în marea cercetărilor asupra constituţiei materiei. Dela catedra de pe care au vorbit un Newton, un Maxwell, marele Thomson desvăluia lumii raportul dintre sarcina electrică a electronului şi massa lui. Rutherford, îndrăgostit de ştiinţă, venea dela capătul pământului spre a putea să înveţe lângă un asemenea maestru. Deveni curând unul din elevii săi preferaţi şi când universitatea canadiană din Montreal ceru lui Thomson să-i recomande un profesor de fizică, marele învăţat recomandă pe Rutherford.

Nu greşise. In 1900, Rutherford, dovedea că atomii elementelor radioactive se transformau necontenit, pierzând particelele pozitive pe care el le-a botezat „raze alfa".

Studiile lui dovedeau apoi identitatea particulelor alfa cu atomii de heliu încărcaţi pozitiv. Descoperire fundamentală care, împreună cu descoperirea protonului, a fost cea mai mare contribuţie pe care un om singur a adus-o fizicii.

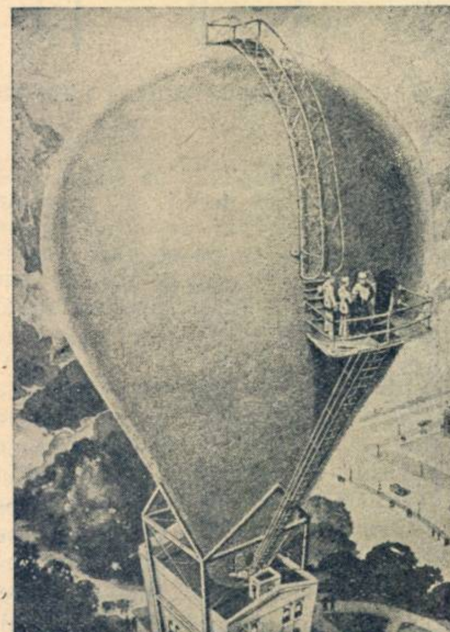
In 1908, premiul Nobel venea să răsplătească descoperirile lui Rutherford.

După războiul mondial, când Thompson se retrage din fruntea laboratorului din Cambridge, Lord Rutherford îi urmează.

Thompson dovedise să fiecare atom cuprinde particule electro-negative (electroni). Trebuia să se arate că există şi în nucleu particele de electricitate pozitivă.

Dar cum să se desintegreze nucleul? Aci intervine geniul lui Rutherford. Prin metoda lui, ştiinţa a avut şi această ultimă dovadă.

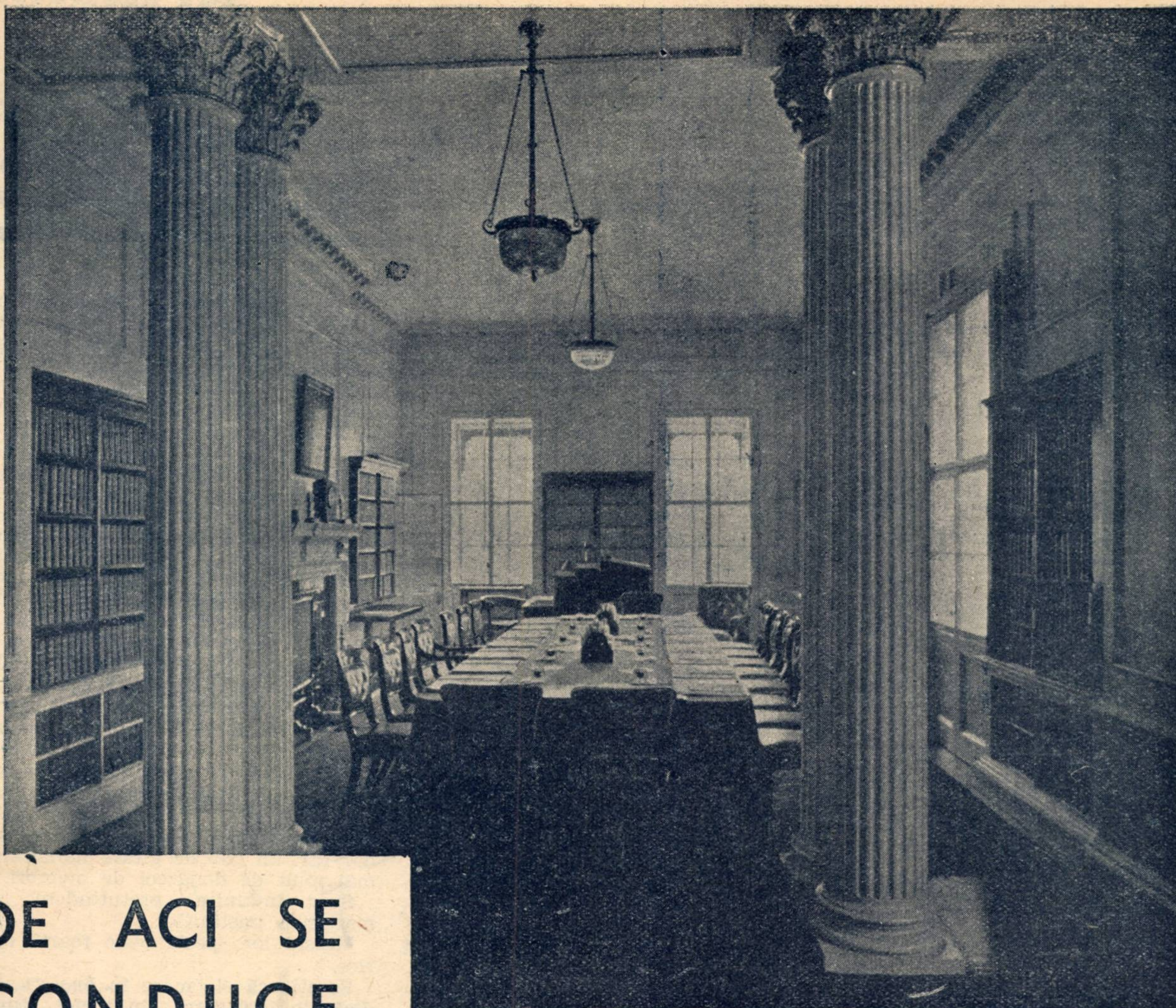
La 24 Octombrie 1937, în vârstă de 67 ani, Lord Rutherford închidea ochii, după 42 ani de activitate pe ogorul ştiinţei.



Când toată instalaţia va fi gata, savanţii vor putea urmări printr'o deschidere anume mersul „bombardamentelor" atomice din interiorul turnului

După o lungă perioadă de calcule şi studii, la Pittsburgh, pe terenul laboratoarelor Westinghouse, a început construcţia acestui curios turn metalic destinat experienţelor pentru desintegrarea atomului.

Turnul este construit din table mari de oţel, capabile să reziste unei presiuni interne de 80 kg./cm². şi are forma unei pere cu coada în jos. In interiorul turnului, pe un electrod înalt de 12 m., perfect izolat, se vor produce tensiuni pozitive de 5 milioane volţi. Această tensiune va fi obţinută cu maşina electrostatică inventată de tânărul fizician de Graaf, care nu utilizează altceva decât două panglici mari de mătase.



DE ACI SE CONDUCE IMPERIUL BRITANIC

Evenimentele care au agitat Europa în ultimul timp, au atras mereu atenția asupra acestor cuvinte: „Downing Street nr. 10". Ele reprezintă adresa locuinței pe care Imperiul britanic o oferă primului său ministru. Dacă sunteți curioși să știți cum arată încăperea din care se conduce cel mai mare imperiu al globului, priviți fotografia noastră. Ea arată sala de consiliu a miniștrilor, în Downing Street. Observați lipsa de fast și călimările din fața fiecărui scaun. Un amănunt interesant: după fiecare ședință, sugativele sunt distruse...

---

putea combina un „*menu*", care să conțină substanțele care ne vor da cantitățile de calorii necesare.

Iată două liste-tip:

Lista I-a

Pâine	100 gr.
Carne	150 gr.
Cartofi	200 gr.
Legume uscate	200 gr.
Unt	50 gr.
Zahăr	20 gr.
Fructe	100 gr.

Lista II-a

Pâine	350 gr.
Carne	100 gr.
Lapte	100 gr.
Legume proaspete	400 gr.
Zahăr	10 gr.
Brânză	60 gr.
Cafea	10 gr.
Fructe	200 gr.

Omul este o ființă omnivoră. Deci, va prefera un regim mixt. Cu condiția ca de la 40 ani, să consume cât mai puțină carne care, oricât de curios vi s'ar părea, este un aliment toxic. Acțiunea cărnei este mai mult excitantă, decât hrănitoare. Toxinele sale nu se ard complet, nu se elimină toate și, la bătrânețe, ne aduc necazuri.

Deasemenea, carnea sa se evite cât mai mult posibil, în anotimpurile călduroase, de oarece, puterea ei de toxicitate crește.

Pentru ca o masă alcătuită rațional să aibă un efect bun asupra organismului, trebue să mai ținem seama și de următoarele sfaturi:

1) Să ne obișnuim cu mese fixe.

2) Să mestecăm bine.

3. Să ingerăm alimentele, într'o anumită ordine, ferindu-ne de lichide prea multe.

4) Să evităm abuzurile.

5) După masă, este necesară o perioadă de repaos.

6) Vom evita în timpul mesei vestmintele strânse pe corp.

7) Vom evita, după masă, variații brusce și mari de temperatură.

8) Să nu mâncăm supărați.

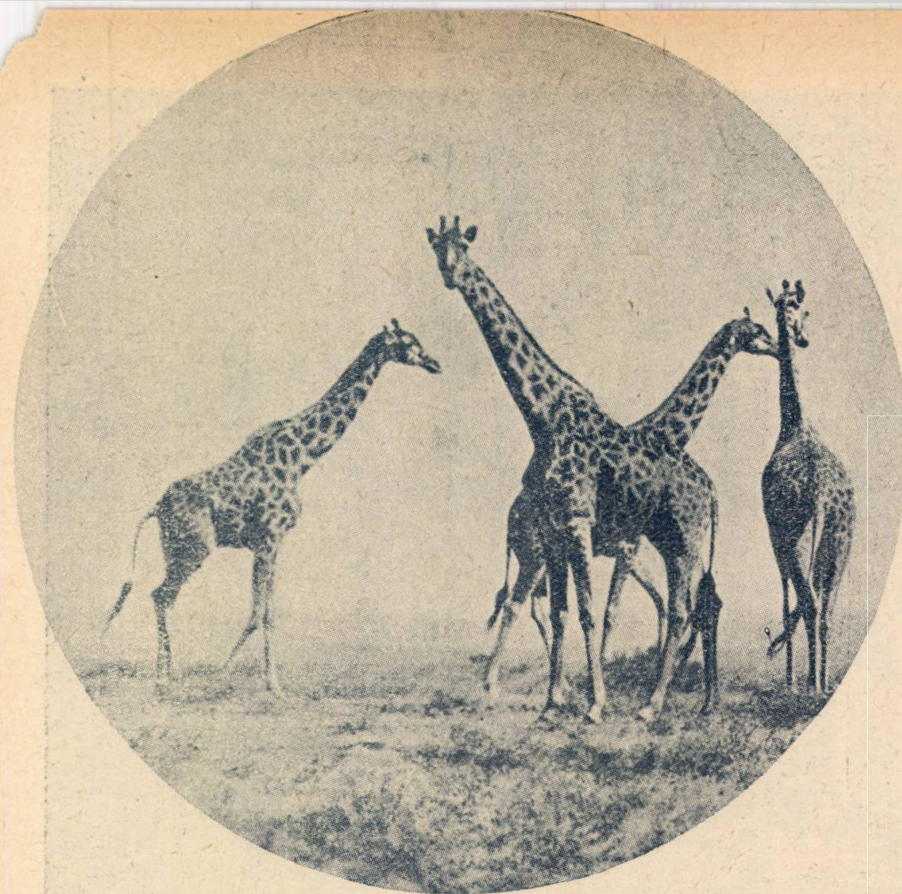
9) Să nu mâncăm prea rece sau prea fierbinte

Și să nu uităm că de sănătatea stomacului atârnă sănătatea și buna stare a corpului întreg.

Șt. Dragu

Uriași...

Girafa



Patru girafe prinse la un loc de obiectivul fotografic.

Girafa este, printre animale, o curiozitate a naturii atât de diferită de alte animale încât zoologii n'au putut s'o alăture nici unei specii și constitue în nomenclatura lor, ea singură, un gen, o familie.

Acestui gen i s'a dat numele științific de *„cameloparдalis"*

Dar, pentru toată lumea, e familia girafelor, deformarea numelui arab al animalului cu gât lung *(zurala)*.

Se pare că prima girafă adusă în Europa, a fost cea din Paris, la 1827. Acel animal era darul *kedivului Mehemet-Ali*, către regele Franței, *Carol X*. Avu în Franța un succes considerabil, și nu s'a mai vorbit decât de ea.

De unde venea această girafă? Din *Etiopia*, după unii, din Africa de Sud după alții. Totuși, oficial, era socotită originală din țara *Senaarului* pe *Nilul Albastru*, adică în acea regiune a lacului *Tana* despre care s'a vorbit mult în vremea războiului italienilor cu *Abisinia*.

Totuși, legenda voiă ca Africa de Sud să fie patria girafei și mulți se plângeau de dispariția acestui animal din cauza prigoanei ce i-o făceau englezii și mai ales indigenii. Dar s'au mai găsit multe, și centrul Africei adăpostește de-asemeni numeroase familii ale acestui animal.

Vânătorii nu se pot apropia de el decât foarte greu și, oricât ar avea o fire blândă, girafa se teme mult de om, care rămâne pentru ea, ca și pentru toate animalele sălbatice, cel mai de temut dintre inamici.

In ce privește prinderea în viață, ea se face foarte greu, și acele girafe care au fost aduse în Europa, au fost prinse de tinere. Astfel, desvoltarea lor e mai puțin mare decât cea a cosângenelor lor, cari trăiesc în stare liberă. Această particularitate este atribuită evident lipsei de exercițiu și unei hrane nepotrivite. Se întâmplă totuși ca girafa să se reproducă în captivitate. De-altfel, după ce se resemnează asupra soartei ei, ea e foarte blândă și chiar iubitoare față de oamenii cari o îngrijesc.

Dar iubeste atât de mult libertatea încât s'au văzut tinere girafe care, după prinderea lor, refuzau orice fel de hrană și se lăsau să moară de foame.

Girafele pe cari vânătorii le-au doborît ating înălțimi pe cari nu le cunosc girafele grădinilor zoologice.

Unul din acești vânători de animale africane dă următoarele dimensiuni ale unui animal omorît de el în Africa occidentală franceză:

Animalul măsura 5 metri din vârful capului la pământ, 3 metri dela pământ la greabăn (gârbiță — partea ridicată din șira spinării în dreptul picioarelor dinainte), ceeace da o lungime de 2 metri *numai pentru gât*.

Acest gât foarte lung este făcut din șapte vertebre — adică acelaș număr ca și la celelalte animale,— numai că aici ele sunt mai lungi.

El permite *rumegătorului* nostru să pască frunzelor arborilor celor mai înalți din pădure sau mărăcinis. Ii plac mai ales frunzele unui fel de *mimosa* pe care indigenii africani îl numesc din cauza asta *arborele girafei*.

Animalul înconjoară cu limba-i neagră și lungă ramurilor arborilor. Această limbă este foarte mobilă, și girafei îi place să și-o treacă pe buze sau pe nări. In captivitate, evident, nu li se poate da hrana obișnuită și, din această cauză, sunt alimentate cu fân.

Ultima girafă care a fost adusă în Franța cu mari cheltueli, își primea în timpul călătoriei sale, porția ei de fân trimisă tocmai din Europa.

Vă închipuiți cât a costat acest transport: au trebuit 40 de zile de navigație pe o *pirogă* (luntre indigenă), apoi un auto-camion a transportat girafa 500 kilometri mai departe; 17 zile de navigație pe *Congo* o aduseră la *Matadi*, unde a fost urcată pe un *cargobot* spre *Anvers*, iar de aici un tren a adus-o la Paris. A trebuit un vagon special pe care a fost culcat animalul căci, ținând seamă de înălțimea lui, n'ar fi putut să treacă sub tuneluri...

In *„bled"*-ul african, girafele nu cunosc asemenea aventuri. Ele trăiesc în familii, câte zece sau douăsprezece, câteodată mai numeroase, dar rar, un trib de girafe numărând mai mult de douăzeci de membri.

Sunt întâlnite pretutindeni la marginea pustiurilor.

Mersul lor special este foarte curios.

Se știe că ele merg în *buestru*, adică ele deplasează în acelaș timp cele două membre de pe acelaș parte. Dar, în realitate, ele se leagănă și se cumpănesc mergând, aducând labele de dinapoi în cele dinainte...

Ceeace face girafa disgrațioasă este disproporția între picioarele sale înalte și subțiri, gâtul ei lung și micimea trupului ei scurt ceeace face ca în mers să fie mai ridicată în față ca în spate.

Ea e destul de neîncrezătoare și cel mai mic sgomot o face să ciulească urechile cari, îndreptate înapoi, se întind pentru a auzi apropierea fiarei, leu sau panteră, care o urmărește pentru a o mânca. Atunci când e silită să se apere, ea se scapă de acești inamici de temut cu loviturile copitelor.

Ea scapă mai ușor puștii vânătorului grație legănării sale. Tot corpul fiind în mișcare, și deplasându-se îndărătul frunzelor, ea devine o țintă mișcătoare care-i câteodată greu de atins.

Girafele nu trăiesc mult în grădinile zoologice.

In Franța, cea a *kedivului* *MEHEMET-ALI* a murit de moarte bună la 1845.

Dar cele ce i-au urmat au avut destine din cele mai tragice.

... şi Uriaşi



Acest obiectiv telescopic este menit să facă adevărate minuni.

Un ochi de Argus

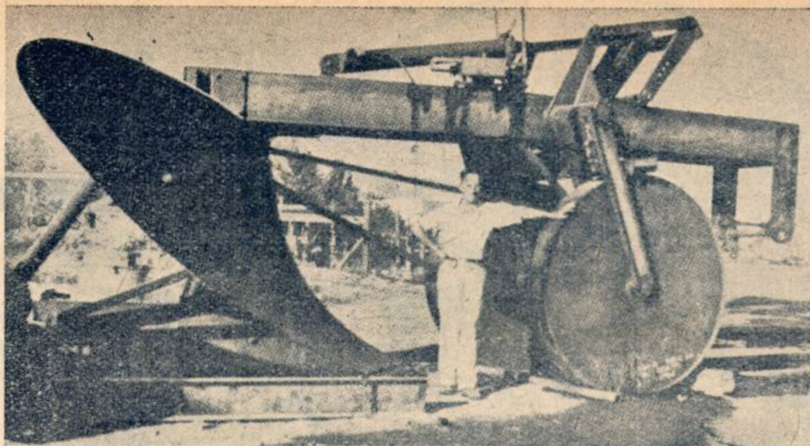
Am pomenit nu de mult, în aceste pagini, de un obiectiv telescopic pentru aparatele cinematografice de reportaj. Astăzi suntem în măsură să prezentăm acest super-obiectiv cititorilor noştri. Cu ajutorul lui se pot lua vederi foarte clare dela mii de metri depărtare.

Cel dintâi triumf al noului obiectiv a fost cinematografierea familiei regale engleze în balconul palatul Buckingham, unde nici-un reporter fotograf n'a pătruns şi nu va pătrunde vreodată. Când filmul a fost proectat, privitorii au avut impresia că a fost luat chiar din balcon.

Uriaşul obiectiv cântăreşte 52 kilograme.

Una s'a sinucis la 1913, aruncându-se în zidul celulei şi spărgându-şi astfel capul. Cea care îi urmează, în 1922, are o neurastenie acută. Căci girafele, când sunt captive, devin neurastenice, desigur fiindcă visează la câmpiile unde aleargă consângenii lor şi la *mimosele* Africei pe cari hrana cu toate astea aleasă pe care administraţia Museului le-o serveşte, nu le-o poate înlocui. Soarta lui *Zaza*, cea despre care am scris mai sus că a fost adusă cu atâtea cheltuieli în 1930, n'a fost mai fericită, căci în 1931 ea muri de gripă, cu toate că se luaseră toate precauţiile pentru a o apăra de această boală, încălzindu-i locuinţa cu trei sobe cari ardeau neîntrerupt. Cei cincisprezece litri de lapte ce i se serveau pe zi n'au apărat-o totuşi de teribila gripă, boală pe care desigur că n'o cunosc girafele cari trăiesc prin împrejurimile lacului *Ciad*.

Leonid Petrescu



O idee bună, pe care nimeni n'a mai avut-o până azi.

Cel mai mare PLUG DIN LUME

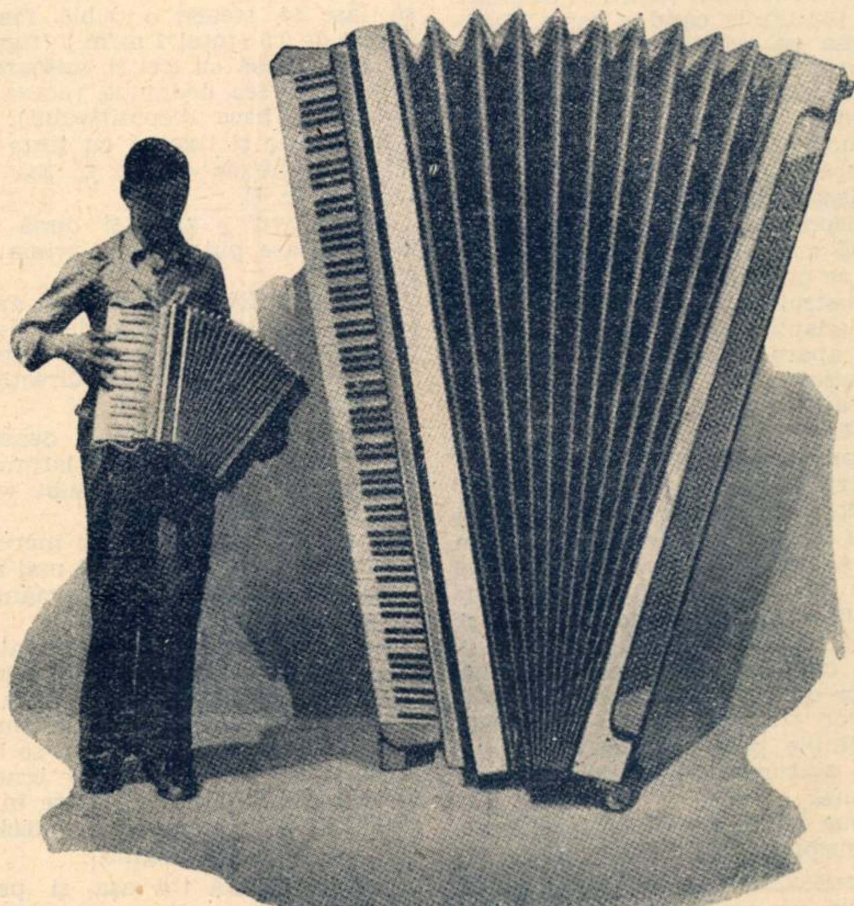
Spre a scoate din nou la lumină pământul arabil acoperit de nisip în cursul unei inundaţii din 1916, fermierii din nordul Californiei au fost siliţi să recurgă la serviciile plugului uriaş din fotografia noastră.

Acest monstru răstoarnă o brazdă de zece tone şi trebue tras de două tractoare de câte 95 cai putere fiecare.

Este interesant de observat că pentru desţelenirea acestei regiuni din California s'au propus cele mai variate metode, dar nimeni nu s'a gândit, timp de 20 ani, că cea mai simplă soluţie este tot plugul.

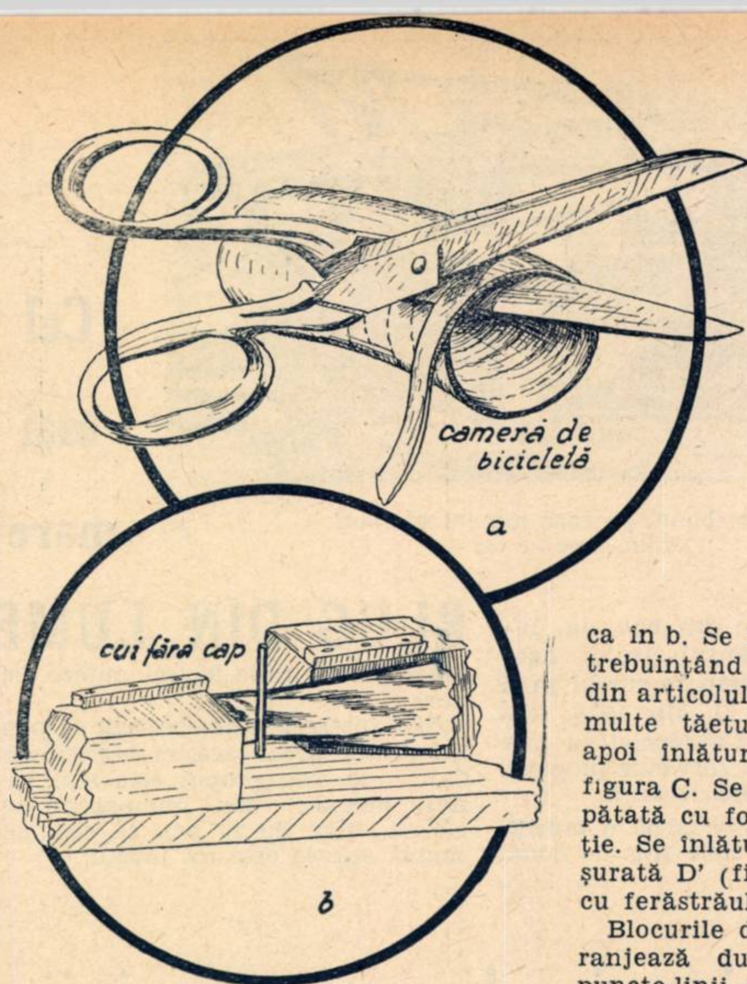
Un uriaş în lumea muzicii

Şase persoane pot cânta în acelaş timp cu acest acordeon gigantic, expus de curând în Germania. Inalt de mai bine de 2 metri, acest mamut al instrumentelor muzicale are o claviatură ce cuprinde peste zece octave. Bine înţeles, nu se dau concerte cu el în fiecare zi...



Acordeonul din stânga şi statura muzicantului arată perfect dimensiunile uriaşului din dreapta.

Aviaţia



II

Elicea

In primul articol despre „Elice" dădeam indicaţii constructive pentru un tip care poate fi considerat cel mai bun, şi pe deasupra, cel mai elegant. Singurul desavantaj este dificultatea de construcţie şi timpul lung ce-l cere. Timpul îndelungat pentru fasonare apare prohibitiv când e vorba de adaptarea pe un model oarecare. Avem atunci nevoe de 2 sau chiar 3 elici cu care ar putea face chiar pe cei mai hotărîţi să se descurajeze în faţa lucrului.

Dăm astăzi un model, care e drept, cere destul timp pentru confecţionarea dispozitivului necesar realizării, — însă are marele avantaj că după aceea se pot, cu foarte mare uşurinţă, construi oricâte elici — putând face „adaptarea" cu mare uşurinţă.

Aici apare necesitatea cel puţin a „asociaţiei" dacă nu a „clubului". Patru amatori pot cu mare uşurinţă reuni eforturile lor pentru tot ceeace le-ar putea folosi în comun.

Pentru construirea „dispozitivului" necesar, avem nevoe de 2 blocuri de tei sau brad, lungi de 150 m/m, late de 55 şi groase de 29 şi alte 2 lungi tot de 150, late de 50 şi groase de 34 m/m, o placă perfect curată şi dreaptă, lungă de 300, lată de 55 şi groasă de 10 m/m şi înfsârşt două baghete de 4 × 4 lung de 150.

Se vor trasa blocurile de 55×29 după liniile pline (figura a, a'. din planşa alăturată). la cotele indicate pe planşă.

Trebue multă atenţie pentru a nu avea surprize la sfârşit !

Se trasează întâi o axă A A', apoi se ia un punct B cu 0,5 m/m mai jos ca axa şi se desenează triunghiul C A' D. Se procedează la fel pe cealaltă faţă (simetrică) şi se înlătură prisosul de lemn, blocul rămânând ca în b. Se fasonează apoi, întrebuinţând metoda cunoscută din articolul trecut, făcând mai multe tăeturi cu ferăstrăul şi apoi înlăturând prisosul ca în figura C. Se şlefueşte faţa căpătată cu foarte multă atenţie. Se înlătură porţiunea haşurată D' (figura C), tăind-o cu ferăstrăul,

Blocurile de 50 x 34 se aranjează după traseurile cu puncte-linii (figura a şi a').

Se prelucrează exact ca şi primele blocuri, însă acestea sunt simetrice cu cele dintâi după lungimea de 150.

Se trasează o axă pe scândura groasă de 10, (E) apoi se aşează blocurile A după aceiaşi axă. Această operaţie trebue făcută cu multă atenţie, deoarece diferenţele de 0.5 m/m. dela vârful blocurilor, trebuie să lase să treacă o dublă foae de furnir de 0.5 (total 1 m/m.) (figurina h). Se fixează cu clei şi cuişoare bătute pe partea dedesubt, (aceea care va forma baza dispozitivului).

Se încleie şi fixează cu ţinte (cue mici) baghetele de 4 × 4, aşa cum se vede în E.

Dispozitivul e gata şi după completa uscare putem face prima încercare.

Se iau 4 foi de furnir de mahon groase de 0.5 m/m, lungi de 160 m/m şi se tae cu foarfecele după forma g. Trebue dată atenţie la direcţia fibrelor.

Pentru foaia ce va fi deasupra, fibrele vor fi paralele cu latura H I iar fibrele celei de dedesubt vor fi paralele cu F G.

O precauţiune necesară e încrucisarea fibrelor care dă o mult mai mare soliditate paletei elicei, formând un fel de contra placaj.

Se umezesc cu o cârpă muiată în apă caldă, se ung cu clei cald, se aşează pe dispozitiv (punctat E). F H fiind în centrul dispozitivului. Se aşează deasupra blocul A' şi se leagă strâns cu sfoară sau mai bine cu benzi lungi de cauciuc, tăiate în spirală dintr'o cameră de bicicletă (fig. din această pagină).

Se procedează tot aşa şi pentru cealaltă pală a elicei având grija de a aşeza liniile F H a celor două pale la o distanţă de 1 m/m una de alta, spaţiul lăsat între ele fiind *exact* în centrul dispozitivului.

O precauţiune ce trebue luată : pentru că palele să nu se lipească de dispozitiv, e bine a se aşeza între două foi de hârtie. Operaţia legării cu sfoară sau cauciuc trebue făcută repede, pentru a lăsa cleiului toată fluiditatea.

Se prepară în grabă două mici plachete de forma din figurina e, tot din două plăci de furnir de 0.5 m/m, având grija ca placa care vine lângă elice să aibă fibra în acelaşi sens cu aceea a elicei, cealaltă având-o la 90° (perpendiculară). Se ung cu clei şi se lipesc peste cele două capete centrale ale palelor (figurinele e şi f). Presarea se face cu un cârlig de rufe ce strânge plăcile prin intermediul altor două plăci din contra placaj de 1.5 (figurina f).

O soluţie care uşurează centrajul celor două pale faţă de spaţiul lăsat între ele şi centrul dispozitivului este înfigerea unui cui fără cap, *exact în centrul* dispozitivului şi *perfect perpendicular* pe paleta E (fig 2 b).

Sper că amatorii ce se vor apuca de această construcţie sunt suficient de experimentaţi acum, şi că, mai ales, îşi dau seama de felul cum trebuesc aşezate palele pe dispozitiv, pentru a putea avea o perfectă simetrie în elicea ce vor scoate după completa uscare (minimum 24 ore).

Axa palei (puncte linii pe fig. g), trebue să se aştearnă exact pe linia ce uneşte jumătăţile liniilor înclinate dela capătul şi centrul dispozitivului (E). Numai aşa, după uscare vom avea o elice frumoasă şi mai ales cu bune calităţi aerodinamice.

Odată uscarea făcută, putem fasona o pală cu ajutorul glaspapier-ului, dându-i forma ce voim (vezi articolul trecut). Vom scoate apoi un şablon din hârtie (după pala fasonată) îi vom trasa o linie după axa palei ce ne-a folosit şi la fixarea pe dispozitiv, îl vom roti de 180 grade şi vom trasa cealaltă pală pe care o vom fasona. Cu această metodă palele sunt perfect simetrice. Şlefuim şi vopsim. Centrajul se face ca şi la elicele „bloc", gaura fiind gata făcută prin distanţarea celor două pale

minoră

înainte de a fi lipite plăcile ce formează moyeu-ul (figurina e).

Pe acest dispozitiv putem face elici de orice diametru egal sau inferior lui 300 m/m.

Având trei dispozitive de acestea, în care traseul se va face pentru diferite rapoarte ale pasului (față de diametrul $\frac{P}{D}$ din articolul trecut), vom avea la dispoziție un sistem ce ne va permite să facem cu ușurință oricâte elici și mai ales, ceeace e mai important, să putem face cu ușurință „adaptarea" la modelul ce vom face.

Un alt avantaj este ușurința acestei elici, elasticitatea apărând-o de rupere prea ușoară prin lovire. Greutatea *maximă* a unei asemenea elici este de 3 grame, gata vopsită.

Primul articol ce va urma se va ocupa de motor. Vom urma aceiași cale, căutând să dăm amatorului posibilitatea de a face un lucru bun și demn de dânsul, fără prea multă cheltuială. Ceeace amatorul trebue să pună, *fără să precupețească*, este MUNCA și mai ales *voința de a reuși!*

G. W.

SFATURI PRACTICE

Pentru gospodinele noastre. De multe ori nu putem lua un vas de pe foc pentrucă mânerul lui s'a înfierbântat prea mult

Pentru a înlătura aceasta vom lega cu sârmă cele două capete ale mânerului (fig. de mai jos). Astfel vom înlătura atingerea mânerului de vas și îl vom putea apuca mult mai ușor cu o cârpă.

Ca să terminăm aceste rânduri vom da un mijloc practic de a scoate un pachet dintr'un sertar fără a răscoli



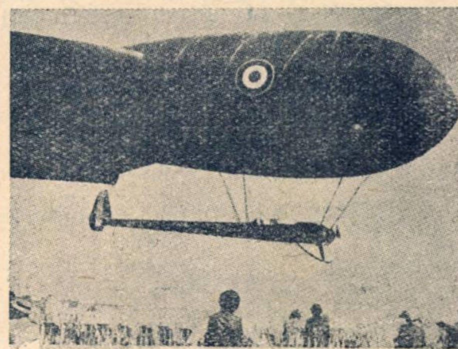
Sistem practic pentru vasele de bucătărie

celelalte documente. Vom face o mică gaură în fundul sertarului prin care să putem introduce un deget. Apăsând dedesupt asupra conținutului din sertar, îl vom ridica și astfel vom putea scoate cu ușurință obiectul dorit.

B. N. E.

O combinație fericită

La manevrele recente ale armatei franceze a luat parte și dirijabilul din clișeul nostru, la care obișnuita nacelă este înlocuită printr'un fuselaj de avion. Acest fuselaj se poate desface, venind la pământ cu o parașută în cazul când balonul ar face explozie. In mod normal, motorul avionului face să înainteze dirijabilul.



O combinație de care rezultă un nou tip de dirijabil



RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 4—5 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi il vom publica apoi cu plăcere.

Intrebări

78. CARȚI. — Vă rog să binevoiți a-mi răspunde prin rubrică: Unde pot afla cartea „Pentru Ideal și Umanitate" Povestea fostului Regiment 50 Infanterie din Alba-Iulia de d. Dumitru Ciumbrudeanu?

Mărginean I.
funcționar, Prefectura Blaj

79. POLIZOR. — Vă rog să binevoiți a-mi răspunde prin rubrica cetitorilor la următoarele chestiuni:
1. Se găsește în românește o carte să trateze despre industria pietrei? Unde și de ce autor?
2) Compoziția polizoarelor?
Mulțumindu-vă anticipat.

I. Sgură, elev-Lcs.

Răspunsuri

596. *D-lui Serafolean Eutim*, director școlar-Sânnicolaul mare-Timiș-Torontal.
1) In compoziția „GUANO-ULUI liliacilor" intră următoarele substanțe: materii organice; fosfați solubili și insolubili până la 35%; săruri alcaline; silice; apă și azot sub diferite forme(organic, amoniacal etc.). Conținutul în azot deși este mai scăzut la acel fel de guano (2-3%), totuși pe soluri calcaroase el nitrifică foarte energic.
2) Pentru îngrășământ se întrebuințează sub formă de praf, în proporție de 200—500 kg. de hectar, în special primăvara și uneori iarna.
3) In străinătate s'au întrebuințat foarte mult toate varietățile de guano. Astăzi această întrebuințare a mai scăzut din importanță în urma epuizării zăcămintelor bogate și a întrebuințării îngrășămintelor artificiale.
Prețul guanoului se calculează după titrul în azot pe care-l are.
4) Guano-ul convine în special pentru cereale, leguminoase, rapiță, sfeclă, etc.
5) Nu știu dacă la noi se importă.
6) Guano-ul liliacilor se găsește în Texas, Sardinia, Ungaria, Egipt, Algeria, Andaluzia, în cavernele din insulele Antile și în arhipelagul indian.

Ing. Bedighian

597. *D-lui cititor oarecare*-C.-Lung Muscel (răspuns la întrebarea nr. 70 din 1937).
In limba română au apărut următoarele:
1) Religiunea mahometană, cu biografia lui Mahomet și paralofizonul religiunei creștine și mahometane, traducere din limba greacă de N. C. Kyrculescu, București 1861.
2) CORANUL, traducere după originalul arabic, tradus de Dr. Silvestu Octavian Isopescu docent la facultatea de teologie din Cernăuți.
Cernăuți 1912.
3) Mahomed și opera sa de Gheorghe Popescu-Ciocănel, București 1909.
4) *In limba franceză:* Mahomet.. Le Koran, traduit de l'Arabe et la vie de Mahomet, par M. Savary. Paris 1883. edit. Garnier freres.

598. *D-lui Amator ieșan-Iași.* — Pentru construirea BARCILOR nu se găsește nici o carte care să conțină sfaturi practice. Incercați să cereți informațiuni — dacă vi se vor da — la soc. „Nautica" str. C. A. Rosetti nr. 3 Buc.

599. *D-lui Elev-inginer I. C.*-Buc. — Despre MARINA MILITARA e un titlu prea general pentru a vă putea recomanda vreo carte

600. *D-lui Ion C. Moraru*-Tulucești, Covurlui. — Literile de TIPAR se vând cu kilogramul și nu cu bucata. Un kg. costă între 150 și 250 lei kg. De vândut noi nu vindem așa ceva. Trebue să vă adresați unei turnătorii de litere, între altele turnătoria „Universului".
Clișeele pe zinc se plătesc cu centimetrul pătrat, prețul fiind aproximativ 2-3 lei cm.². Operațiile le puteți afla la orice zincograf.

601. *D-lui Ștefănescu Costin*-Galați.— Camera și cauciucul (anvelopa) dela ROȚILE DE AVION sunt la fel cu cele dela automobil. Nu pricep ce nu pricepeți!
Precizați în ce număr și în ce an ați găsit despre motorul „Record". Cum în anii trecuți nu mă ocupam de rubrica nu sunt la curent.
Un avion miniatură, cu o anvergură de 1 m. vă costă destul de ieftin. Depinde bineînțeles de calitatea materialului ce veți folosi. Inălțimea ce el va atinge depinde la rându-i de modelul ce veți construi, ca și de reușita construcției. Ori cum, în stratosferă nu va ajunge!

602. *D-relor Viorica și Valeria*, abonatele nr. 9177-3, Aleșd. — De orașul OSTANDA știe toată lumea, pe când de Ostende nu știu decât flamanzii. Și franțuzul pronunță numele capitalei sale „Pari" în timp ce noi îi spunem Paris toată ziua. Prin urmare Ostanda și nu Ostende, după cum belgianul spune Bucarest și nu București. E adevărat că geografii sunt de părere să se numească fie care oraș după limba țării respective, ceeace însă e și greu și contra spiritului unei alte limbi. După geografi deci, ar fi tocmai invers: Ostende și nu Ostanda. După noi, români iubitori de graiul nostru, Ostanda și nu Ostende.

Probleme distractive

(Urmare din pagina 741)

Rădăcina este deci 41, iar numarul a b c d este 1681, — în care a b= 16=4² și c d=81=9² verificând

```
 41
 41
---
 41
164
----
1681
```

Dacă *n* ar fi fost egal cu 2 atunci

```
 42
 42
---
 84
168
----
1764
```

ori 17 nu e pătrat perfect.

G. Svirșcevschi

Poșta Redacției

83. *D-lui Nicolae Petrovici*, com. Cârligele, jud. R.-Sărat. — Totdeauna am admirat desenele dv. Sunt într'adevăr foarte reușite! Și ipotezele totdeauna vi le-am cercetat, dar ce să spun, sunt într'adevăr foarte îndrăsnețe. De acord cu dv. că o ipoteză chiar rea, poate deschide uneori orizonturi noi. Dar nici așa: tot ce ne străbate mintea să numim ipoteză și să pretindem publicarea. La baza oricărei ipoteze trebue să stea și ceva adevăr sau realitate. Altminteri ipoteza devine fantezie și cititorii ar protesta, cum de altfel au mai și făcut-o. E cazul cu aparatul de sburat și celelalte articole ce ne-ați trimis. Regretăm...

Citiți în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I